

工學碩士 學位論文

서남해역 중국어선 不法조업
통제 체계에 관한 연구

A Study on the Control Measures against Illegal Fisheries
in Southwestern Waters of Yellow Sea

指導教授 宋 在 旭

2005年 7月

韓國海洋大學校 海事産業大學院

海事輸送科學科

邊 右 成

本 論文을 邊右成의 工學碩士
學位論文으로 認准함.

委員長 孔 吉 永 印

委 員 芮 秉 德 印

委 員 宋 在 旭 印

2005年 7月

韓國海洋大學校 海事産業大學院

海事輸送科學科

邊 右 成

목 차

Abstract	VI
제 1 장 서 론	1
1.1 연구 필요성 및 목적	1
1.2 연구의 구성	3
제 2 장 한·중 어업협정 현황	4
2.1 한반도 주변의 EEZ 현황	4
2.2 한·중 어업협정 현황	5
2.2.1 한·중 어업협정의 주요사항	7
2.2.1.1 잠정조치수역 및 과도수역	7
2.2.1.2 어업협정의 주요 내용	11
2.2.1.3 부속서의 주요 내용	12
제 3 장 중국어선 통제체제 및 조업 실태	14
3.1 중국어선 조업 관리체제	14
3.1.1 중국 어선 조업 관리제도	14
3.1.2 중국 어선 어업량 감시·감독실태	18
3.2 서남해역 중국어선 조업 실태	22
3.2.1 서남해역 중국어선 조업 현황	22
3.2.2 서남해역 중국어선 불법조업 및 문제점	23
3.2.3 우리나라 어선 어획량 감시·감독실태	26

제 4 장 EEZ내 조업 통제체제	28
4.1 해경 통제 전력	28
4.2 해양수산부 통제 전력현황	29
4.3 해군 통제 전력	30
4.4 서남해역 조업통제 체제의 문제점 및 개선 방안	31
 제 5 장 불법 조업어선 통제 체계	35
5.1 효율적 통제 체계 구축 방안	35
5.1.1 통제체계 구축 방안	35
5.1.2 해양안전종합정보센터 추진배경	35
5.2 GICOMS 추진목적	36
5.2.1 주요추진내용	37
5.2.2 GICOMS 추진현황	37
5.3 GICOMS 체계 현황	39
5.3.1 VTS 체계	41
5.3.2 AIS 시스템 체계	42
5.3.3 PORT-MIS 체계	42
5.3.4 VMS 체계	44
5.3.5 조류신호 시스템 체계	45
5.3.6 기상신호 시스템 체계	46
5.3.7 위성항법 시스템 체계	47
5.3.8 LORAN-C 체계	47
5.3.9 항로표지 집약관리 시스템 체계	48

5.3.10 NAVTEX 시스템 체계.....	49
5.3.11 SAR 시스템 체계	49
5.3.12 여객선 안전운항관리 시스템 체계	50
5.3.13 구난방제 시스템 체계	50
5.3.14 COSPAS-SARSAT 시스템 체계	51
5.3.15 연근해 조업선 정보 시스템 체계	52
5.3.16 여객선 운항정보 시스템 체계	52
5.3.17 해양심판 정보시스템 체계	53
5.3.18 침몰선 관리시스템 체계	53
 제 6 장 조업어선 식별체계에 대한 분석.....	54
6.1 시스템별 식별 체계 분석.....	56
6.1.1 시스템 특성 분석.....	56
6.1.2 유관기관별 시스템 특성 분석결과.....	61
6.2 조업어선 통제 체계.....	64
6.2.1 GICOMS 체계를 활용한 조업어선 통제.....	64
6.2.1.1 GICOMS 상호 정보 교환 해군 인원 파견	64
6.2.1.2 VTS 연중 해군 상황실에 GICOMS 정보체계 공유.....	64
6.2.2 한·중 협력강화 추진을 통한 불법조업 예방 추진.....	65
6.2.2.1 중국 자국어선 통제 강화 요구.....	65
6.2.2.2 양국 정부간 합동단속 강화.....	66
6.2.2.3 한·중국 해군간 군사협력 추진.....	66
 제 7 장 결 론.....	67
참고문헌	70

- 표 목차 -

〈표 2-1〉	한·중·일 어업협정 체제의 비교	13
〈표 3-1〉	중국 어업관리제도 현황	15
〈표 3-2〉	어정어항감독관리기구 체계도	16
〈표 3-3〉	어정선 분포 현황	17
〈표 3-4〉	무어로허가증 해양어로어선의 벌금기준	19
〈표 3-5〉	조업유형 등 허가내용위반 해양어로어선의 처벌기준 ...	20
〈표 3-6〉	금어구, 휴어구의 규정위반 처벌기준	20
〈표 3-7〉	외국선박 긴급피난 현황	22
〈표 3-8〉	유형별 위반현황	23
〈표 3-9〉	기관별 불법어업 단속 현황	25
〈표 4-1〉	어업지도선 운영현황	30
〈표 4-2〉	해경과 어업지도선의 해역별 역할분담 예시	31
〈표 6-1〉	유관기관 시스템별 속성 분석	57

- 그림 목차 -

〈그림 2-1〉	한·중·일 어업 협정 수역도	6
〈그림 5-1〉	해양안전 종합 정보체계 구성도	38
〈그림 5-2〉	GICOMS 체계 구성도	39
〈그림 5-3〉	GICOMS 구성도	40
〈그림 5-4〉	VTS 전송 체계도	41
〈그림 5-5〉	PORT-MIS 시스템 현황	43
〈그림 5-6〉	VMS 체계도	44
〈그림 5-7〉	조류/기상신호 체계도	45
〈그림 6-1〉	해양안전 종합 정보체계 흐름도	54
〈그림 6-2〉	유관기관 체계도	55
〈그림 6-3〉	장비운영 현황	60
〈그림 6-4〉	유관기관별 연계/보완성 현황	62
〈그림 6-5〉	해양안전 종합 정보체계 완성도	63

A Study on the Control Measures against Illegal Fisheries in Southwestern Waters of Yellow Sea

Byun, Woo Sung

Department of Maritime Transportation Science
The Graduate School of Maritime Industrial Studies
Korea Maritime University
Busan, Republic of Korea

Abstract

A marine resource is referred sometimes as the last treasury of resource which takes an essential role for human life. Therefore, a mankind has lived for long time striving to obtain many resources from sea and ceaselessly conflicted with others for more marine resources. For many years, there were lots of conflicts caused by the countries expanding to sea side for more marine resources.

To solve these problems, United Nation's law of the sea was agreed in 1982 and took an effect on December 1994. This law says an exclusive economic zone(EEZ) covering 200 miles exceeding territorial waters, and

admits every sovereign rights of an exploit, development and preservation of the natural resources, scientific survey within the area 200 miles from the coast line of the homeland.

In case of South Korea, distance to China and Japan is less than 400 miles, so EEZ is piled one on another. Especially, the EEZ in Yellow Sea is greatly influenced by maritime activities of neighbor countries such as North Korea and China. Protection of an ecological system and fishery resources in this region should be archived by systematic and collaborated national effort. However, recently the illegal fisheries by chinese fishing boats in the southwestern waters of Yellow Sea are frequently found and cause the damage and loss of our natural resources.

Therefore, in this paper, a control measure against illegal fishery occurring in southwestern waters between Korea and China will be proposed as a solution for problems caused by illegal activity of chinese fishing boats. The proposed control measure includes the general information center of maritime safety(GICOMS), automatic identification system(AIS) and vessel monitoring system(VMS) supported by the ministry of maritime affairs and fisheries(MOMAF) so as to carry out effective remote surveillance and management against the illegal work of chinese fishing boats.

제 1 장 서 론

1.1 연구 필요성 및 목적

해양자원이란 넓은 뜻으로는 해양에서 생산되는 모든 산업자원을 뜻하며, 바다는 인류에게 주어진 최후의 자원보고(資源寶庫)라고 말할 정도로 우리 인류에게 있어서 중요한 역할을 담당하고 있다. 따라서 오랜 역사동안 인류는 바다를 통하여 많은 자원을 얻으며 살아 왔고, 좀더 많은 자원을 얻기 위한 해양자원 확보 노력을 끊임없이 경주해 왔다.

예로부터 해양자원 확보에 필수적인 해역 확장을 위해 각 나라간의 충돌 사례도 많았으며, 이러한 해역확장 노력과 더불어 어선의 개량, 어구(漁具)의 진보 등과 같은 해양자원 개발 노력 및 집약화 방법도 강구되어 왔다. 그러나 육지와는 달리 바다에서는 국경의 개념이 희박하였고, 따라서 해양자원 개발 기술력이 있는 나라는 어느 해역에서도 해양자원을 확보할 수 있었기 때문에, 해양자원 확보를 위한 각 나라간의 경쟁과 충돌은 피할 수 없는 현실이었다. 특히 1960년대 이후 해양자원의 이용과 배분을 둘러싼 국가간의 대립은 해양 기술의 급격한 발전과 더불어 심화되어 갔다. 이러한 국가간 대립을 해소하기 위하여, 영해 및 접속 수역, 국제 해협, 군도국가, 배타적 경제 수역, 대륙붕, 공해, 섬, 폐쇄해, 내륙 국가, 국제 심해저, 해양 환경의 보호, 해양과학조사, 해양 기술의 발전 및 이전, 분쟁 해결 등을 내용으로 하는 유엔해양법협약이 1982년에 채택되어 1994년 12월에 발효되기에 이르렀다.

이 협약 제 55-58조에 규정된 배타적 경제수역은 영해를 넘어서 200해리까지로서 그 해저-지하-상부 수역의 자원 개발 및 보존, 그리고 공해방지에 관하여 연안국의 배타적인 권한이 인정되지만, 항해 및 상공 비행에 관하여는 공해와 마찬가지로 제 3국의 자유가 인정되는 수역이다. 따라서 배타적 경제수역은 자국 연안에서 200해리까지의 해역에 대하여 천연자원의 탐사·개발, 보존, 해양환경의 보존 및 과학적 조사활동 등 모든 주권적 권리를 인정하는 유엔해양법상의 개념이며, 타국 어선이 배타적 경제수역 안에서 조업을 하기 위해서는 연안국의 허가를 받아야 하고, 이를 위반했을 때는 나포되어 처벌을 받는 제도이다.

그러나, 이러한 경제 수역은 폭이 200해리이기 때문에 서로 마주보고 있는 국가 사이의 바다 폭이 400해리를 넘는 경우에는 별다른 문제가 되지 않으나 이에 못 미치는 경우에는 경제 수역의 경계를 확정하는 문제가 대두되었으며, 이와 같이 국가간 수역 폭이 400해리에 못 미치는 해역에서는 별도 당사자간 어업협정 등을 통하여 배타적 경제수역을 확정할 수 밖에 없는 실정이다. 우리나라 주변해역의 경우 중국 및 일본과의 수역 폭이 400 해리 미만으로 중국과 일본의 배타적 경제수역이 중첩되기 때문에, 해양자원 관할권과 영역 확대 및 안보적인 측면에서 수역설정을 위한 한·중·일 각 나라와의 이해 관계가 첨예하게 대립되고 있다.

이와 같은 환경 하에서 우리나라 배타적 경제수역을 효율적으로 개발 관리하기 위해서는 이 수역에 대한 해양자원의 종합적인 조사와 이를 바탕으로 한 보존방안 등 통합관리를 위한 제도가 필요하며 특히, 황해 배타적 경제수역은 북한, 중국 등 인접국의 연안 활동에도 크게 영향을 주고 있으며 이 해역의

생태계 및 어족자원을 보호하기 위한 체계적인 국가적 노력이 이루어져야 할 것이다. 그러나, 현재 우리나라 서남해역에서의 중국어선에 의한 불법조업이 빈번하게 발생하고 있음에도 불구하고 이에 대한 효율적인 대처방안이 강구되지 못하여, 우리 해역에서 자행되고 있는 중국어선의 불법 조업행위를 근절하지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 논문에서는, 중국어선에 의한 우리나라 서남해역에서의 불법조업원격 감시 및 관리 효율화를 위해, 중국어선의 불법조업행위 및 이에 따른 문제점을 파악하고, 해군, 해경 및 해양수산부의 중국어선 통제 현황을 파악하고, 해양수산부에서 추진 중인 해양안전종합정보시스템(GICOMS), 선박자동식별 및 선박위치 추적시스템을 활용하여 한국과 중국 양국사이에 위치한 서남해역에서의 불법조업을 통제대책을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 구성

이 논문은 제 1장 서론을 포함하여 제 7장 결론까지 7개의 장으로 구성되어 있다. 제 2장에서는 한반도 주변의 EEZ 현황과 한·중 어업협정 현황을 조사하였으며, 제 3장에서는 한·중어선 조업통제 체계 분석과 현 조업체계의 문제점을 확인하였고 제 4장에서는 EEZ내 조업 통제체계를 확인하였고 제 5장에서는 불법조업어선 통제체계와 GICOMS체계현황을 소개하였고 제 6장에서는 제 5장에서 도출된 결과를 바탕으로 조업어선 식별체계 분석을 통해 불법조업어선 식별체계와 병행하여 한·중정부간 협력방안을 종합 기술하였다.

제 2 장 한 · 중 어업협정 현황

2.1 한반도 주변의 EEZ 현황

우리나라의 배타적 경제수역은, 서쪽으로는 중국과 동쪽으로는 일본과 중첩되며, 제주도 남쪽으로는 중국 및 일본과 중첩되는 북태평양 서쪽에 위치하고 있다. 또한, 한반도 주변 3국의 연안해역은 어족자원이 풍부한 세계 4대 어장이며, 석유, 천연가스 등 해저 광물자원의 매장이 유력한 대륙붕이기도 하다. 오랫동안 동북아시아는 역사적·지리적 인접한 관계로 일·러간의 북방 4개 섬, 일·중간의 조어도(센카쿠열도), 한·일간의 독도 등 치열한 해양 영토 분쟁이 계속되고 있거나 분쟁의 소지가 있는 상호 국력이 상충되는 지역이기도 하다.

이러한 상황에서 한·일 어업협정은 1996년 8월 협상시작, 1998년 11월 11일 서명, 1999년 1월 22일 발효되었으며, 한·중 어업협정도 2001년 8월 3일 서명, 2001년 6월 30일 발효되어 한반도 주변수역의 새로운 어업질서가 형성되었다. 중국 및 일본과의 어업협정 체결 결과, 동·남해안은 울릉도와 일본의 오키섬 주변해역에 약 10만km², 제주도 인근해역에 약 2만8천km² 등 한반도 면적의 약 1.3배에 해당하는 일부 수역은 한·일 양국이 공동으로 어업관리를 하도록 되어 있고, 서해안의 경우도 한·중간에 잠정조치수역과 과도수역이 설정되었고 과도수역은 협정발효 4년 후 양국에 귀속되나, 잠정조치수역은 8만3천km²로 양국의 공동관리수역으로 설정되어 있다.

이와 같이, 한반도 주변 수역은 영해, 연안국이 관할권을 가지는 자원관리수역 및

인접국이 공동으로 관리하는 수역 등으로 「3단계수역설정」으로 구분되어지고 있는 과정에 있으며, 국제기관이 관리하는 공해수역은 없다. 따라서, 기존의 어업자원이 국가별로 소유권이 모호한 공유자원(common property resources)의 시대에서 이제는 영해 및 연안국이 관할권을 가지는 수역에서는 해당국이 자원에 대한 배타적 권리를 가지게 됨에 따라 어업자원의 이용과 관리에 새로운 전환점을 맞이하게 되었다.

2.2 한 · 중 어업협정 현황

1993년 12월 한 · 중 양국정부간 어업협정 체결을 위한 실무회담을 시작해 19회에 걸친 마라톤회담 끝에 2000년 8월 3일 정식 서명하고, 2001년 4월 5일 중국에서 열린 한중 양국간 고위급 회담에서 최종 합의함으로써 2001년 6월 30일부터 발효한 한 · 중국 사이의 어업협정이 체결되었다.

더욱이 1994년 국제연합 해양법협약이 발효된 뒤 1996년 한국 · 중국 · 일본 3국이 이를 비준함으로써 새로운 어업질서 확립의 필요성이 대두하였는데, 이에 따라 진행된 일련의 협상 끝에 1998년 11월 가조인 뒤 2000년 8월 정식 서명을 거쳐 이듬해 드디어 최종 합의에 이른 것이다. 그러나 양국 사이에 있는 황해는 국제연합 해양법협약이 인정하는 200해리 배타적 경제수역(EEZ)으로 볼 때 양국 해역의 거리가 최대 280해리에 불과해 해역 획정과 1980년대 중반 이후 중국 어선의 한국 해역 조업이 급증과 그에 따른 자원 고갈, 한국 어민들의 피해 누적 등 각종 문제점이 지속적으로 발생하였다.

2.2.1 한·중 어업협정의 주요사항

한·중 어업협정은 잠정조치수역 및 과도수역 설정, 구조 및 긴급 피난 시 상호협조, 어업공동위원회 설치 등을 주요 내용으로 채택하였다. 잠정조치수역이란, 한·중 양국이 공동으로 해양생물자원 보존을 위해 어선 수 제한 등 양적 관리를 실시하는 수역으로, 양국 수역권의 가장 바깥쪽에 해당하며, 과도수역은 협정 발효일인 2001년 6월 30일부터 양국이 공동으로 조업을 하되 4년 후인 2005년 6월 30일부터는 양국의 배타적 경제수역으로 편입되는 수역이다. 그밖에 연안국이 어업에 관한 주권을 행사하는 배타적 경제수역에서는 외국 어선의 어종·어획량·조업조건 등이 제한되고, 이를 위반했을 때는 연안국이 처벌과 재판 관할권을 행사 할 수 있도록 하였다.

2.2.1.1 잠정조치수역 및 과도수역

한·중 어업협정상 경제수역의 특징은, 한·중 양국은 서해의 일정수역을 “잠정조치수역”으로 설정하여 공동관리하기로 합의하였고, 잠정조치수역에서 양국 정부는 해양생물자원의 보존과 합리적 이용을 위하여 한·중 어업공동위원회를 설치하고 의사 결정에 따라 잠정조치수역에서 공동의 보존조치 및 양적인 관리조치를 취하는 구역으로 잠정조치수역에서 단속은 기국주의가 적용되거나 위원회의 결정을 위반하는 타국 어선이 발견될 경우에는 현장에서 주의환기 및 기국에 위반 사실의 통보를 할 수 있으며 기국은 필요한 조치를 취한 후 그 결과를 다시 상대국에 통보하도록 하였으며, 잠정조치수역 서단과 동단한계선 외측에 각각 과도수역을 설정 4년 후 연안국의 배타적 경제구역으

로 귀속되도록 하였다.

EEZ가 되기 전까지 과도수역에 있어서 양국은 점진적으로 EEZ제도 실시를 위하여 적절한 조치를 취하여야 하고, 타국 과도수역에서 조업을 하는 자국의 국민 및 어선 어업활동을 점진적으로 조정, 감축하여 균형을 이루도록 노력해 나가도록 하였으며, 양국은 타국의 과도수역에서 조업하는 자국의 어선에 허가증을 발급, 어선의 명부를 상호교환토록 하였다. 과도수역에서 위원회가 결정한 조업조건 준수여부를 확인하기 위하여 공동승선·정선·승선검색 등을 포함한 공동감독검사조치를 취할 수도 있다. 한·중 양국은 잠정조치수역의 북단이 위치한 위도선 이북의 일부수역과 잠정조치수역 및 과도수역 이남의 일부 수역에서 양국간 별도의 합의가 없는 한 현행 어업활동을 유지하고, 동 수역에서는 어업에 관한 자국의 법령을 타국의 국민과 어선에 대하여 적용하지 아니하도록 하는 기국주의를 규정하고 있다.

이와 함께 한·중 어업협정의 양해각서에서 양국은 잠정조치수역 북단이 위치한 위도선 이북의 한국 측 일부 수역과 잠정조치수역 및 과도수역 이남의 중국 측 일부 수역에서 연안국이 현재 시행하고 있는 어업에 관한 법령을 준수하고, 자국의 국민과 어선이 이러한 법령을 준수하도록 필요한 조치를 취하도록 규정하고 있으며, 가서명 당시 중국 측이 우리의 서해 특정금지구역 및 특정해역을 준수하기로 양해한데 대하여, 우리 측은 당시 우리가 알고 있었던 조업규제 즉, 모택동 라인 및 휴어구와 보호구를 준수하기로 하였다. 그러나 1999년 중국 측이 양자강 하구에 어업금지구역을 설정하고 우리에게도 이를 준수하도록 요구하여 최종적인 협정타결이 지연되다가 2000년 8월 타결되었으며 타결내용은 2년에 걸쳐 한국이 단계적으로 철수하며 그 이후에 자원상태를 보아 재입어가 가능토록 하였다.

1) 잠정조치수역

아래와 같이 각목의 점을 직선으로 연결하는 선에 의하여 둘러싸인 수역을 "잠정조치수역" 이라 한다.

- (A1) 북위 37도 00분, 동경 123도 40분의 점
- (A2) 북위 36도 22분 23초, 동경 123도 10분 52초의 점
- (A3) 북위 35도 30분, 동경 122도 11분 54초의 점
- (A4) 북위 35도 30분, 동경 122도 01분 54초의 점
- (A5) 북위 34도 00분, 동경 122도 01분 54초의 점
- (A6) 북위 34도 00분, 동경 122도 11분 54초의 점
- (A7) 북위 33도 20분, 동경 122도 41분의 점
- (A8) 북위 32도 20분, 동경 123도 45분의 점
- (A9) 북위 32도 11분, 동경 123도 49분 30초의 점
- (A10) 북위 32도 11분, 동경 125도 25분의 점
- (A11) 북위 33도 20분, 동경 124도 08분의 점
- (A12) 북위 34도 00분, 동경 124도 00분 30초의 점
- (A13) 북위 35도 00분, 동경 124도 07분 30초의 점
- (A14) 북위 35도 30분, 동경 124도 30분의 점
- (A15) 북위 36도 45분, 동경 124도 30분의 점
- (A16) 북위 37도 00분, 동경 124도 20분의 점
- (A17) 북위 37도 00분, 동경 123도 40분의 점

2) 과도수역

한·중 어업협정 발효한 날부터 4년까지 아래 (1) 및 (2)의 각 점을 직선으

로 연결하는 선에 의하여 둘러싸이는 수역을 "과도수역"이라 한다.

(1) 한국 과도수역 좌표

- (K1) 북위 35도 30분, 동경 124도 30분의 점
- (K2) 북위 35도 00분, 동경 124도 07분 30초의 점
- (K3) 북위 34도 00분, 동경 124도 00분 30초의 점
- (K4) 북위 33도 20분, 동경 124도 08분의 점
- (K5) 북위 32도 11분, 동경 125도 25분의 점
- (K6) 북위 32도 11분, 동경 126도 45분의 점
- (K7) 북위 32도 40분, 동경 127도 00분의 점
- (K8) 북위 32도 24분 30초, 동경 126도 17분의 점
- (K9) 북위 32도 29분, 동경 125도 57분 30초의 점
- (K10) 북위 33도 20분, 동경 125도 28분의 점
- (K11) 북위 34도 00분, 동경 124도 35분의 점
- (K12) 북위 34도 25분, 동경 124도 33분의 점
- (K13) 북위 35도 30분, 동경 124도 48분의 점
- (K14) 북위 35도 30분, 동경 124도 30분의 점

(2) 중국 과도수역 좌표

- (C1) 북위 35도 30분, 동경 121도 55분의 점
- (C2) 북위 35도 00분, 동경 121도 30분의 점
- (C3) 북위 34도 00분, 동경 121도 30분의 점
- (C4) 북위 33도 20분, 동경 122도 00분의 점
- (C5) 북위 31도 50분, 동경 123도 00분의 점
- (C6) 북위 31도 50분, 동경 124도 00분의 점

- (C7) 북위 32도 20분, 동경 123도 45분의 점
- (C8) 북위 33도 20분, 동경 122도 41분의 점
- (C9) 북위 34도 00분, 동경 122도 11분 54초의 점
- (C10) 북위 34도 00분, 동경 122도 01분 54초의 점
- (C11) 북위 35도 30분, 동경 122도 01분 54초의 점
- (C12) 북위 35도 30분, 동경 121도 55분의 점

2.2.1.2 어업협정의 주요 내용

양국은 지정된 잠정조치수역의 북단이 위치한 위도선 이북의 일부수역과 잠정조치수역 및 과도수역 이남의 일부수역에서 양국은 별도 합의가 없는 한 현행 어업활동을 유지하며 어업에 관한 자국의 법령을 타 국방 체약당사자의 선원과 어선에 대하여 적용치 아니하고 각 체약당사자는 항행 및 조업 안전을 확보하고, 해상에서의 정상적인 조업 질서를 유지하며, 해상사고를 원활하고 신속하게 처리하기 위하여 자국 선원 및 어선에 대하여 필요한 조치를 취해야 하며 일방체약당사자의 선원 및 어선이 타국체약당사자의 연안에서 해난이나 기타 긴급사태를 당한 경우, 타국체약당사자는 가능한 한 구조 및 보호를 제공함과 동시에 이에 관한 상황을 일방 체약당사자의 관계당국에게 신속히 통보해야 한다. 일방체약당사자의 선원 및 어선은 악천후 또는 긴급 사태로 피난할 필요가 있을 때에는 부속서 II의 규정에 따라 타국체약당사자의 관계당국에 연락을 취하고 타방체약당사자의 항구 등에 피난할 수 있으며 해당 선원 및 어선은 타국체약당사자의 관계법령을 준수하고 관계당국의 지시를 따라야 한다. 양국은 해양생물자원의 보존과 합리적 이용에 관한 과학적 연구(필요한 자료교환을 포함한다)를 위하여 협력을 강화하여야 한다.

양국은 한·중 어업공동위원회를 설치, 양국이 각각 임명하는 1인의 대표 및 약간 명의 위원으로 구성한다., 필요시 전문분과 위원회를 설치할 수 있으며 위원회 임무는 다음과 같으며 그 사항을 협의, 양국 정부에 권고할 수 있다.

- 타국체약당사자의 선원 및 어선에게 허용하는 어획가능어종·어획할당량
- 기타 구체적 조업조건, 조업질서의 유지, 해양생물자원의 상태와 보존 및 양국간 어업협력에 관한 사항

2.2.1.3 부속서의 주요 내용

이 협정 부속서는 양국에서 국내법상의 절차를 완료한 후, 이를 통보하는 문서를 교환하는 날부터 그 효력이 발생한다. 이 협정은 5년간 유효하고 종료될 때까지 계속 유효하며 일방체약당사자는 타국체약당사자에게 1년 전에 서면으로 통보하여 최초 5년 기한의 만료 시 또는 그 후 언제라도 이 협정을 종료시킬 수 있다. 부속서 I, II의 주요 내용은 다음과 같다.

【부속서 I】 입어허가증의 발급 신청과 허가에 관한 사항 및 입어에 관한 절차규정(허가증 신청과 발급, 어획량에 관한 통계자료제출, 어선의 표지 및 조업일지의 기재 등)과 통보, 허가 받은 어선의 어선표지 표시에 관한 사항을 포함하고 있다.

【부속서 II】 상호 연락기관과 각종 통보사항을 포함하고 있으며 그 내용은 한국 정부가 지정하는 연락처는 해양경찰청으로 하고 중국 정부가 지정하는 연락처는 항구를 관할하는 항구감독기관으로 명시하고 있다. 구체적인 연락방법에 관하여 한·중 어업공동위원회에서 상호 통보하는 각 체약당사자의 어선이 타국이 지정하는 연락처에 연락하는 내용은 선박 명, 호출부호, 현재위치,

선적항, 총톤수, 전장, 선장성명, 선원 수, 피난 이유 및 목적지, 도착예정시각 및 통신연락방법 등이다

<표 2-1> 한·중·일 어업협정 체제의 비교

구 분	한·일어업협정	한·중어업협정	일·중어업협정
1) 협정의 구성	전문,본문17조,부속서 2,합의의사록, 외교부장관서한	전문,본문16조,부속서 2, 양해각서	전문,본문14조,부속서 2, 합의의사록, 외교부장관서신
2) 기본이념	① 해양법정신 존중 ② 자원의 보존과 이용 ③ 어업질서 확립	① 자원의 보존과 이용 ② 정상 어업질서 유지 ③ 어업협력 강화	① 전통적 협력관계 ② 새 어업질서 확립 ③ 자원의 보존과 이용
3) 협정수역	① 경제수역(35') ② 동해중간수역 ③ 남해중간수역	① 경제수역(60') ② 과도수역(4년간) ③ 잠정조치수역	① 경제수역(52') ② 잠정조치수역 ③ 북위27도이남수역
4) 분쟁해결 수단	우선적교섭 중재결정	없 음	없 음
5) 효력의 지속과 종료	3년 + 자동연장 종료의사통고 6개월 후	5년 + 자동연장 종료의사통고 1년 후	5년 + 자동연장 종료의사통고 6월 후
6) 공통적 사항	① 배타적 경제수역 관할권 행사의 연안국주의와 상호입어 허용 ② 중첩수역 관할권 행사의 선적국주의 ③ 상호주의에 기초한 긴급피난권 인정 ④ 배타적 경제수역 경계확정 이전의 잠정조치 ⑤ 어업공동위원회의 권능으로서 권고권 및 결정권 ⑥ 국제법 문제에 대한 배제조항을 규정		

자료 : 해양경찰청, 해양경찰백서

한·중·일 3국의 어업협정 현황을 비교해보면 각 국에서 추구하는 기본 이념은 해양자원의 보존과 이용, 어업질서 확립과 협력 강화에 관한 사항을 포함하고 있으나 상호간 분쟁발생시 해결수단으로 한·일 어업협정은 우선 교

섭과 중재의 방법을 채택하고 있으나 한·중 어업협정은 해결수단이 없다.

제 3 장 중국어선 통제체제 및 조업 실태

3.1 중국어선 조업 관리체제

중국은 1950년대부터 어정 관리기구를 설치하여 어업을 관리하기 시작했으나 어업법이 마련되지 않은 채 관리가 지속되다가 1986년에 어업법이 제정되면서부터 본격화되기 시작하였으며 어업관리방식에는 주로 허가제도와 금어제도가 있으며 어정어항감독관리기구가 어업법규의 집행을 감시·감독한다.

3.1.1 중국어선 조업 관리제도

어업감시·감독은 어정선에 의한 해상 감시·감독, 어항의 어정검사원에 의한 어항에서의 감시·감독 등이 있고 어정선은 1970년대 말부터 확보하기 시작하여 현재 그 수가 1200여척으로 확대·발전되어 있다. 어정검사원은 약 3만 여명이 활동 중에 있으며 1950년대부터 어정 관리기구를 설립, 관련법규를 마련하여 어업을 관리하기 시작하였고, 어업관리제도에는 허가제도, 기술적인 관리제도, 치어비율검사제도, 어업자원증식보호비의 징수제도 등이 있으며 중국의 어업 감시·감독은 어정감독관리기구가 어정검사원을 통해 각종 어업 종사자의 법규 집행여부를 일방적이고 강제적으로 조사하는 행정행위이다.

중국에서는 어업관리를 어정관리라고 하며 이는 어업법규 제정과 법집행을 통하여 어업생산 전 과정에 대해 계획, 조직, 지휘, 조정 및 감시·감독하는

일련의 관리활동을 말한다.

<표 3-1> 중국 어업관리제도 현황

유 형	주 요 내 용
어로허가제도	허가증에 어선의 기관마력, 어구와 어법, 어장, 어기, 망목의 크기, 체포 제장 등을 명시한 어가증의 발급, 허가증의 연도심사 등
기술적인 관리제도	금어제도, 휴어제도, 체장제한제도, 망목의 크기 등
어업자원증식보호 비의 징수제도	천연 수생동식물을 어획하는 모든 어업자가 해당됨, 허가증 발급하기 전의 3년간 어획물 평균 총생산액 의 1%~3%, 경제가치가 비교적 높은 어업품종은 3%~5%
치어비용검사제도	치어 혼획의 비율은 일반적으로 어획량의 20%좌우

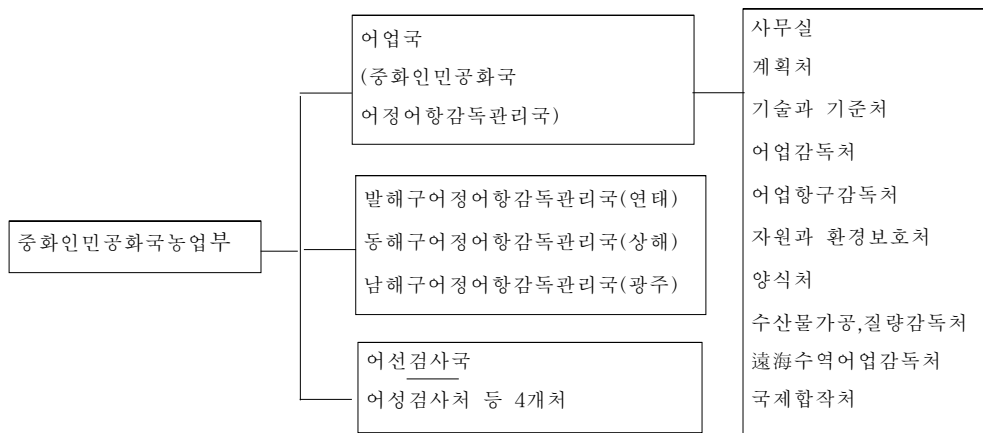
자료 : 김승 연안어업의 관리제도 개선방향 고찰

전국 수산업을 관리하는 어업국은 1997년 정부기구개편에서 18개 處를 어업
감독처, 어업항구 감독처, 수산물가공·질량감독처 등 10개 처로 축소, 분야별
전문화하였으며 각 해구 어정어항감독관리국은 농업부 산하기구로서 황발해,
동중국해 및 남해 3곳에 별도로 설치되어 중앙 정부의 해안지역 어정임무를
처리하고 있다. 이들은 소속된 성, 자치구, 직할시의 어정관리업무를 조직, 지
휘, 조정하고, 해구를 걸쳐서 조업하는 어선과 농업부 혹은 어정어항감독 관리
국이 위탁한 근해대형트롤선과 위망선의 어업허가증을 심사·발급하는 등 업
무를 담당한다.

중국의 어업감시·감독의 범위는 해상, 어항, 시장, 공중이고 해상에서의 감
시·감독, 어항 또는 포구에서의 감시·감독, 시장에서의 감시·감독 및 기타
의 감시·감독으로 이루어진다. 해상에서의 감시·감독은 어로조업중인 선박

과 어업자를 대상으로 어업관련 법률의 위반혐의가 있거나 또는 어업관련 법률의 준수 여부를 파악하기 위하여 무작위 조사를 실시하는 것이며, 또한 중국은 해상에서의 어업감시·감독을 정부차원의 어정어항감독관리국, 해구별 어정어항감독관리국, 성급 이상 지방정부의 어정어항감독관리기구가 해역별 또는 지방별로 구역을 설정 실시하고 있다.

<표 3-2> 어정어항감독관리기구 체계도



자료 : 김승 연안어업의 관리제도 개선방향 고찰

어항에서의 어업감시·감독은 주로 출·입항하는 어선과 정박하고 있는 어선을 대상으로 하고, 어항은 어선과 어획물의 주요 집산지로서 어선의 증명서류, 어구, 어획물에 대해 전면적인 검사를 실시하는 장소이며 기타 형식의 감시·감독은 상술할 것을 제외한 어업의 감시·감독이다. 예를 들면 공중에서의 감시·감독, 교통요지에서의 감시·감독 등이 있고 공중에서의 감시·감독이란 비행기를 이용 해상에서의 조업활동에 대해 감시·감독하는 것인데, 감시·감독의 범위가 넓고, 법규위반 어선의 위치, 수를 제시에 파악하고 제공하여 어정선으로 하여금 즉시 현장에 도착하거나 또는 어정선의 해상에서의

감시·감독의 맹목성을 감소할 수 있다.

어업법에 대한 감시·감독으로서 어업자원을 파괴하는 어로방법 및 사용을 금지하는 어로방법의 사용 여부를 감시·감독하고 해상에서의 감시·감독은 주로 어정선의 순항검사로 이루어지고 어정선이란 漁業行政 관련 法執行船의 약칭인데, 각급 어업행정주관부문이 어업행정 법집행 임무를 수행하는 전용 공무선이며 현재 중국의 어정기관 소속 어정선이 약 1,200척이 있는데, 이 중 해양에서 활동하는 어정선이 약 500여척이다.

<표 3-3> 어정선 분포 현황

소 속 기 관	척 수
해구어정어항감독관리국	16 척
요 녕 성	62 척
하 북 성	22 척
절 강 성	85 척
상 하 이 시	56 척
강 소 성	26 척
북 건 성	30 척
광 동 성	75 척

자료 : 김승 연안어업의 관리제도 개선방향 고찰

어정선에는 전문직 어정검사원과 기기를 배치하여 해역에서의 어정감시·감독임무를 수행하고, 법을 집행할 때는 법 집행에 관한 검사와 행정처벌에 대한 구체적인 사항은 어정선에 승선하고 있는 어업행정법집행관원이 법에 따라 결정한다. 그리고 어정선은 원칙적으로 관할구역 내에서 법을 집행하고 어업행정주관부문의 지휘를 받고 지시된 법집행 임무를 완수해야 하며 상위급 어

업 행정주관부문은 수요에 따라 하위급의 어정선을 轉用할 수 있다.

어업법 실시세칙에 따라 “어정검사원은 각종 어업 및 어업선박의 증명서류, 어선, 어구, 어획물과 어로방법에 대해 검사할 권리가 있다”고 규정하고 있고, 어정검사원은 공무를 집행함에 있어서 어업선박에 승선하거나 혹은 어업자원과 관련된 경제활동 장소에 진입하여 관련 증명서류, 어선, 생산 공구, 어획물 등에 대해 검사할 수 있다. 어업법규를 위반한 행위에 대해서는 벌금, 어획물, 불법소득, 어구의 몰수, 어로허가증 등 어업 등 증서를 잠정적으로 압수하거나 회수하고, 손실을 배상할 것을 명령하며, 조업을 정지하고, 停航, 改航을 명령하며, 떠날 것을 명령하거나 혹은 축출할 수 있다. 유엔해양법협약이 발효된 후에 배타적 경제수역에서의 어업관리임무를 집행하기 위하여 중국정부는 관리기능 강화를 위해 필요 예산을 반영하고 어정선을 현대화 하기위해 필요 조치를 취하고 있다.

3.1.2 중국어선 어획량 감시·감독실태

중국은 일찍이 국유어업회사에 대해 어업일지를 기록하도록 규정한 바 있고 어업법에서 “어로업에 종사하는 단위와 개인은 반드시 어로허가증에 규정한 업유형, 장소, 시간, 어구수량과 허용어획량에 기록해야 하며 대·중형어선은 어업자원보호의 관련 규정에 따라 반드시 어로일지를 기입해야 한다”고 규정하고 있다. 어업일지의 기입은 대·중형어선이 반드시 수행해야 할 의무이고, 어정검사원은 어선의 어로일지 기입여부를 감독·검사하며 또한 1999년부터 어로업의 “제로”성장계획을 제시 및 집행하였고, 제10차5개년 계획기간(2001~2005년)에 어로업의 “마이너스”성장을 계획하고 있으며 새로운 어로허가는 중지하였다.

어업에 대한 어항에서의 어업감시·감독기구는 90%이상이 어항에 설치되어 있고, 어선 및 어민과 거리가 가장 가까우며, 어업에 대한 파악이 용이하므로 어정선의 해상법 집행력과 비교해 볼 때 어항에서의 어업감시·감독은 상대적으로 약한 편으로 2004년 12월 31일까지 1020개의 연해어항을 인정하고 공표하였으며 이외에도 현금 이상의 지방 어정관리가 공표한 어항 수는 더욱 많다.

어업행정처벌규정에 의하면 어업법규의 위반행위에 대한 행정처벌로는 1) 벌금, 2) 어획물, 불법소득 및 어구의 몰수, 3) 어로허가증 등 증명 서류의 잠정적인 회수, 4) 법률 및 법규에서 규정한 기타의 처벌이 있고 아래와 같은 행위가 있을 경우 엄벌한다. 또한, 1년 내에 법규위반 3회 이상, 어업자원에 대해 파괴가 비교적 큰 것, 법규위반의 영향이 비교적 큰 것, 동일 불법행위가 2개 항목이상의 규정을 위반한 경우, 검사를 피하고 항거하는 경우에는 검사 결과에 따라서, 어로허가증을 취득하지 않고 임의로 어로활동을 할 경우에는 어획물과 불법소득을 몰수하고, 10만 위안 이하의 벌금을 부과하며, 심각할 경우에는 어구와 어선을 몰수 하며 해양 동력어선은 주기간 마력에 의해 <표 3-4>의 벌금을 부과한다.

<표 3-4> 무어로 허가증 해양어로어선의 벌금기준

주기관 마력	경한처벌(위안)	엄한처벌(위안)
20마력 이하	200~300	3000~10000
20~200마력이하	500~10000	10000~15000
200마력이상	1000~15000	15000~20000

자료 : 김승 연안어업의 관리제도 개선방향 고찰

어업허가증에서 허가한 조업유형, 장소, 시간과 어구수량의 규정을 위반하고 어로활동을 할 경우 어획물과 불법소득을 몰수하고, 5만 위안이하의 벌금을 부과하며, 또한 어구를 몰수하고 어로허가증을 회수할 수 있다. 벌금은 아래의 <표 3-5>기준에 따른다.

<표 3-5> 조업유형 등 허가내용위반 해양어로어선의 처벌기준

구 분	경한처벌(위안)	엄한처벌(위안)
근해의 기계동력어선	50~3000	3000~10000
외해어선이 임의로 근해에 진입	3000~10000	10000~20000

자료 : 김승 연안어업의 관리제도 개선방향 고찰

허가증의 연도심사를 받지 않았거나, 허가증 미소지 및 표지를 달지 않고 어로활동을 할 경우에는 아래와 같은 기준으로 처벌한다. 금어구, 금어기의 규정을 위반할 경우에는 5만 위안 이하의 벌금을 부과하고 심각하면 어구를 몰수하고, 어로허가증 회수하며, 특별히 심각할 경우에는 어선을 몰수할 수 있고 범죄를 구성하면 형사책임을 묻는다. 여기에 대한 벌금기준은 다음의 <표 3-6>과 같다.

<표 3-6> 금어구, 휴어구의 규정위반 처벌기준

주기간마력	경한처벌(위안)	엄한처벌(위안)
20마력 이하	200~300	3000~10000
20~200마력이하	800~10000	10000~20000
200마력이상	1000~20000	20000~50000

자료 : 김승 연안어업의 관리제도 개선방향 고찰

각급 어업행정감독관리국 소속의 어정선은 일상적으로 해당 관할 수역에서 조업하는 어선에 대해 감시·감독한다. 기선저인망금지구역선 외측수역은 국무원 어업행정주관부문 소속의 해구어정어항감독관리국이 감시·감독하고, 기선저인망금지구역선 내측수역은 국가에서 별도로 규정한 것을 제외하고 인접 성, 자치구, 직할시의 어업행정주관부문이 감시·감독한다. 연해 각시와 현의 어업행정주관부문의 어업행정 관련 법집행의 관할해역은 해당 행정관할 범위의 육지쪽 경계를 기점으로 수직으로 해양방향으로 12해리 영해까지의 해역이고, 해당 어정선은 원칙적으로 본시와 현이 관할하는 해역의 관련법을 집행한다. 그러나 중요한 어장의 금어기, 금어구에 있어서는 타 지역 어정선을 활용하여 감시·감독도 행할 수 있고 漁業監察總隊는 어업행정주관부문의 위임하에 수역에 대해 종합적인 감시·감독을 행한다. 현급 이상 지방정부의 어업행정주관부문은 본 행정구역내의 어업을 주관한다”고 규정하고 있고 각급 어업행정주관부문은 해당 해역 내에서 발생하는 어업불법행위를 감시·감독한다. 성 어업행정주관부문의 허가 없이 마음대로 어정검사원을 파견 관할수역을 초월한 감시·감독 및 처벌은 할 수 없으나 일부 어정관리부문은 어정 감시·감독원을 파견, 관할구역을 초월 경쟁적인 법집행을 하고 있다.

중국은 체계적인 어업관리기구를 마련하여 해상, 어항, 시장, 공중 등에서 종합적인 어업감시·감독을 행함으로써 어업자원의 보호, 합리적인 개발 및 이용을 도모하고 또한 이를 위해 일정한 기여를 했다. 그러나 감시·감독의 권한과 상응하는 책임이 불명확하고 어업감시·감독관리기구 및 어정검사원의 이익추구 행위로 인해 법집행이 잘 이루어지지 않아 결과적으로 많은 불법 어선과 불법어업이 장기적으로 존재해 왔으며, 어민들의 불만을 초래하고

있다.

3.2 서남해역 중국어선 조업 실태

서남해역 중국어선 조업척수를 분석한 정확한 자료는 없고 불법조업 성행으로 정확한 치수산출은 제한되나 긴급 상황 시 피난하는 어선척수를 이용하여 대략적인 산출이 가능하다.

3.2.1 서남해역 중국어선 조업 현황

우리나라 주변해역에서 조업하던 외국어선이 기상악화 등의 사유로 긴급 피난한 척수는 1988년부터 2003년까지 국적별로 보면 중국어선이 13만3,897척으로 약 99%를 차지하고 있다. 긴급피난 원인은 기상악화, 수리, 환자발생 등이며, 그 중에서 기상악화로 인한 긴급피난이 전체의 99%를 차지하고 있다. 외국선박의 긴급피난지는 주로 제주(화순항)와 목포(소흑산도)가 이용되고 있으며, 제주가 70%정도를 차지하고 있으며 선종별로는 어선이 99%이다. 긴급피난 외국어선에 대한 감시활동의 수행과 나타난 문제점에 대하여 외교 경로를 통해 해당국에 시정을 요구하여 왔으며 한·중 어업협정 체결로 자국 수역에 대한 관할권 증대로 중국어선의 피항 척수가 해마다 크게 감소하고 있고, 협정이 체결된 2001년도 상반기는 긴급피난 중국어선이 3,700여척이었으나, 하반기에는 990여척으로 감소하는 등 연간 2,000척 이하로 뚜렷한 감소세를 보이고 있다.

<표 3-7> 외국선박 긴급피난 현황 (단위 : 척)

구 분	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03
척 수	6,556	12,145	17,131	18,782	11,779	13,668	11,715	4,809	1,994	1,955

자료 : 해양경찰청, 해양경찰백서

3.2.2 서남해역 중국어선 불법조업 및 문제점

한·중 어업 협정이후 무허가 조업이 불법조업의 절반이상을 차지하였으나, 중국정부의 단속활동이 강화된 2003년 이후 전체 불법조업척수도 감소하였고 그 내용도 조업일지 작성 미흡 등으로 구체화 되고 있다. 한·중 어업협정 체결 전 우리나라의 서남해역 즉, 황해는 중국어민의 전통적 어장이었으나 어업협정 발효 이후 황해어장에서의 조업척수 제한 및 쿼터제 시행으로 황해 해역 중국어민은 주 어장을 상실하는 위기에 직면하였고 어업종사자 10만 이상의 어민이 전직을 고려해야 할 상황에 직면 하였다.

<표 3-8> 유형별 위반현황

구 분	계	특정 금지 구역 침범 (영해침범)	EEZ위 반							과도 수역
			조업조건 및 절차규칙 위반						훈 방 조치	
			소 계	무 허가	망 목 위 반	조업수역 및 방법	조업일지관련 어장용적도	기타		
○ '01 (6.30~12.31)	125	12	113	62	9	6	18	18		-
○ '02	175	40	135	108	19	7	1	-		-
○ '03	240	118	122	88	14	11	4	5		-
○ '04	162	46 (3)	116	40	6	5	60	5	4	103
○ 협 정 발효이후	702	216 (3)	486	298	48	29	83	28	4	103

자료 : 해양경찰청, 해양경찰백서

인접국가와 어업협정을 체결이후에는 주변해역이 증대됨과 동시에 배타적 경제수역에 포함됨에 따라 불법조업 외국어선 수가 크게 증가하게 되었다. 외국어선이 우리나라 배타적 경제수역 또는 영해에 침범하여 불법조업 중 나포된 선박의 현황을 보면, 일본어선의 경우 2000년 1척, 2001년 3척, 2002년 1척, 2003년에는 없는 등 4년간 총 9척에 불과하나 중국어선은 2001년 174척, 2002년 175척, 2003년 240척으로 한·중 어업협정 발효이후 증가하였으며, 불법조업으로 우리나라에 검거된 중국어선의 선적항과 검거 장소를 기준으로 하여 중국어선의 이동경로를 추정해 보면, 중국의 산둥성·요녕성·절강성·천진에서 출발, 우리나라 백령도·격렬비열도·흑산도·제주도 부근해역에서 불법조업을 하고 있다.

날로 증가하는 중국어선 불법조업에 대응하기 위하여 해상경비활동 및 유관기관간 공조체제를 강화하고 있고, 특히 서해 NLL주변 중국어선의 불법조업이 끊이지 않고 있으며 경제요가 적은 지역의 함정을 서해쪽으로 이동 배치하여 탄력적으로 경비체제를 운영하고 있으며 이와 함께 한·중 어업지도·단속 실무자회의 및 한·중 수산고위급 회담등 한·중간 중국어선 불법조업 방지등의 협력을 강화하고 있다. 해양주권을 수호하고, 우리나라의 해양자원을 보호하기 위하여 우리해역을 침범하여 조업하는 중국어선에 대해 대대적인 단속활동을 벌이고 있으나, 기상악화나 야간을 이용하는 등 지능적인 불법조업이 지속됨으로 불법어업 단속에 제한 받고 있다.

<표 3-9>기관별 불법어업 단속 현황

(단위 : 건)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
계	3,595	3,128	3,443	3,157	3,277	3,161
해양수산부	995	937	942	725	590	502
부 산	170	203	151	197	164	145
인 천	65	22	56	26	14	12
울 산			15	27	15	18
경 기	31	21	40	43	50	59
강 원	56	49	28	161	34	86
충 남	339	252	266	178	188	179
전 북	111	83	152	166	171	139
전 남	704	719	750	711	842	555
경 북	158	89	78	83	63	45
경 남	456	400	445	278	232	245
제 주	104	119	108	68	64	64
해경청	406	234	412	494	850	1,112

자료 : 해양경찰청, 해양경찰백서

3.2.3 우리나라 어선 어획량 감시·감독실태

불법어업의 형태를 보면, 법률에서 허용되지 않는 방법으로 행하는 어업, 즉 어업 허가나 면허를 받지 아니하고 행하는 어업, 어업허가 또는 면허를 받은 어업자가 허가 또는 면허의 내용과 다른 어선·어구·어법으로 행하는 어업 등으로 구분될 수 있다. 이러한 불법어업은 어업질서를 문란하게 할 뿐만 아니라, 자원보호에 악영향을 미치며, 정부의 어업정책 수행을 방해하는 등 사회적으로 미치는 파급효과도 매우 크다.

1990년 8월 1일(법률 제4252호) 개정된 수산업법에서 처음으로 불법어업이라는 용어를 사용하기 시작하였는데, 불법어업이란 수산업법에 따라 부적법 또는 위법하게 행하는 어업, 즉, 적법 요건을 결여한 처벌의 대상이 되는 어업을 말하고 여기서 부적법 또는 위법한 어업이란 수산자원의 보호와 어업질서 및 선박안전에 관하여 규정하고 있는 수산업법을 위시하여 수산자원보호령, 선박안전조업규칙, 어업자원보호법, 영해 및 접속수역법, 배타적 경제수역에서의 외국인 어업 등에 대한 주권적 권리의 행사에 관한 법률 등을 위반하여 행하는 어업을 말한다.

과거에는 적법 요건이 결여된 어업으로서 처벌의 대상이 되는 어업을 범칙어업 또는 부정어업이라고 정의하였으나 대부분 부적법 어업이 단순히 수산관계법령을 위반하여 행하는 어업으로서 어업면허·허가·신고의 내용이나 조건을 위반하여 행하는 어업과 그러한 행정절차를 거치지 않고 행하는 어업을 포함하였기 때문이다. 그러나 수산자원은 국가 관리자원이기 때문에 국가는 어

업허가라는 절차를 통해 그 이용자를 규제하며, 또 선박안전조업규칙의 일부 규정에 대한 위반은 수산자원의 보호 측면과는 다소 거리가 있지만, 어업질서 유지에 관한 행정규칙 위반에 해당한다. 이러한 행정규칙 위반행위는 반사회성을 띠기도 하고, 단순히 행정질서를 문란하게 하기도 하므로 이들 위반행위는 직접적으로 행정목적이나 사회공익을 침해할 뿐만 아니라, 간접적으로 행정상의 질서에 장애를 줄 위험성이 있기 때문에 그에 대한 제재로서 행정질서 벌인 과태료를 부과하지만, 이들 위반행위도 어업질서를 문란하게 하므로 불법어업으로 분류될 수 있다.

초동단계 불법어업 원천봉쇄 및 관계기관 공조체제 구축 지도 단속 강화를 위해 행정을 동원하여 불법어구 제작소, 정박 어선의 불법어구 은닉에 대한 추적 단속실시로 불법어구 공급을 근본적으로 차단하고 전국 항, 포구 입출항어선 검문검색강화로 불법어선의 출어를 사전에 통제한다. 주요 항로상에 관공선을 상시배치하며 유통 단계에서 치어 등 불법조업 어획물이 거래되지 않도록 계적이고 철저하게 단속 육, 해상을 연계, 산란기, 성어기를 중심으로 전국 특별단속기간을 설정하여 합동단속 실시한다.

불법어업 재발방지를 위해 처벌을 강화 하고 생계유지 차원을 벗어난 상습적이고 기업형 불법어업자 또는 단속공무원을 위협, 폭행하거나 집단시위 주동자는 구속하며, 무허가 소형저인망어업 행위자는 3년 이하의 징역 또는 200만원 이상 2,000만원 이하의 벌금부과 등 최고형 처벌을 통해 불법어업자에 대한 각종 지원배제 등 불이익 조치, 상습적인 불법어업자는 협회에서 제명하고 6개월간 재가입 불허, 어업정지 45일 이상 행정처분을 받은 자는 영어자금 회수 및 대출 중지, 어업정지 처분기간 동안 면세유류 및 수산 기자재 공급 중단 등을 통해 조치하며, 불법어업 방지를 위

한 규제완화 등 제도개선 추진을 통해 불법어업 예방활동을 추진한다.

제 4 장 EEZ내 조업 통제체제

4.1 해경 통제 전력

국제 해양질서의 변화에 적극적으로 대응하고 우리해역의 관할권 확보 등 해양주권 수호를 위하여 불법조업 외국어선에 대한 강력한 단속을 실시해야 하며, 이를 위하여 우리나라는 전 해역을 66개 경비구역으로 구분하여 경비함정을 배치·운용 중에 있으며 우리 어선의 월선·피랍방지 목적으로 설정한 동·서해특정해역을 비롯한 광역해역에 일일 15~20척, 영해 및 접속수역에 10여척, 해양경찰 책임항만 8개소(속초, 묵호, 울산, 통영, 광양, 장항, 안흥, 서귀포항)를 비롯한 연안구역에 30여척의 경비함정을 3선 개념으로 배치하여 체계적인 경비 활동을 전개하고 있으며, 이외에도 일일 40여척의 특수함정 (형사기동정·순찰정·방제정)이 취약해역 순찰경비를 수행하고 있다.

경비함정의 임무는 함정의 크기 및 배치해역에 따라 차이가 있으나, 해상범죄 예방·단속, 불순세력의 침투방지, 우리해역 침범 외국어선의 감시 및 검거, 긴급피난 외국어선의 감시, 해양오염 감시 및 방제, 해난관련 수색 및 구조, 통합방위작전 등의 다양한 임무를 수행하고 있다 또한 해경은 광역경비를 효과적으로 수행하고 범법선박의 추적·검거 및 해양사고 등의 상황 발생시 신속한 현장대응을 위해 김포에 위치한 인천해경 항공단에 광역초계용 항공기 1대를 배치하고 있으며, 인천·부산·목포·동해·포항·제주해경에는 구조·구난용 헬기를 1~2대씩 배치하여 증가하는 해상치안 수요에 대비하고 있다. 우리나라 전 해역을 대상으로 항공기는 주 2~3회, 헬기는 일일 2~3대가

출동함으로써 함정 및 항공기가 연계된 입체적 경비 활동을 실시하고 있으며, 이를 통하여 해상범죄 단속 및 외국어선 불법조업 방지, 해양오염 감시 등 다양한 활동을 실시하고 있다.

해경은 날로 증가하는 외국어선 불법조업에 대응하기 위하여 해상경비활동 및 유관기관간 공조체제를 강화하고 있다. 특히 서해 NLL주변 중국어선의 불법조업이 끊이지 않고 있어 치안수요가 상대적으로 적은 지역의 경비함정을 서해쪽으로 이동 배치하여 탄력적으로 경비체제를 운영하고 있다. 이와 함께 한·중 어업지도·단속 실무자회의 및 한·중 수산고위급 회담등 한·중간 중국어선 불법조업 방지 등의 협력을 강화하고 있다. 해양주권을 수호하고, 우리의 어자원을 보호하기 위하여 우리해역을 침범하여 조업하는 외국어선에 대해 대대적인 단속활동을 벌이고 있으나, 기상악화나 야간을 이용하는 등 지능적인 불법조업이 지속될 것으로 예상된다.

4.2 해양수산부 통제 전력현황

불법조업 외국어선에 대한 강력한 단속을 실시하여 확대된 우리해역의 관할권 확보 등 해양주권 수호를 위해 우리나라 전 해역에 13구역으로 구분 어업지도선을 배치·운용하고 있다. 우리어선의 월선·피랍방지 목적으로 설정한 동·서해특정해역을 비롯한 광역해역에 8척, 영해 및 접속수역에 5척 배치하여 체계적인 어업지도 활동을 수행하고 있다. 어업지도선의 임무는 지도선의 크기 및 배치해역에 따라 다소 차이가 있으나, 해상범죄 예방·단속, 우리해역 침범 외국어선의 감시 및 검거, 긴급피난 외국어선의 감시, 해난관련 수색 및 구조, 통합방위작전 등의 다양한 임무를 수행하고 있다.

<표 4-1> 어업지도선 운영현황

구 분	위 치	어업지도선 척수	책임해역
동해어업지도선 사업소	부산	14	동/남해
서해어업지도선 사업소	목포	16	서해

어업지도선 중 서남해역에서 임무를 수행하는 어업지도선은 동·서해특정해역 대비 중요성 문제로 평균 2척이 임무를 수행하고 있으나 광역해역 대비 지도선 척수의 절대적 부족으로 우리해역에서의 오국어선의 조업지도에는 한계가 있다.

4.3 해군 통제 전력

해군은 국토방위와 해양주권 수호를 위해 우리나라 전 해역에 경비함정을 배치·운용하고 있다. 우리 어선의 월선·피랍방지 목적으로 설정한 접적해역(동·서해특정해역)을 비롯한 광역해역과 영해 및 접속수역, 해군 책임항만을 비롯한 연안구역에 경비함정을 배치하여 체계적인 경비활동을 수행하고 있다.

경비함정은 북한해군과의 대치, 불순세력의 침투방지, 우리해역 침범 외국어선의 감시 및 검거, 긴급피난 외국어선의 감시, 해양오염 감시 및 방제, 해난관련 수색 및 구조 임무를 수행하고 있다. 그러나, 해군에서 보유하고 있는 함정중 높은 파고에도 원활한 활동이 가능한 대형함정은 많지 않으며 우리나라 광역해역을 담당해야 하는 실정으로는 중형함정이 배치된 먼바다에서의 경비와 기상악화시 원활한 임무수행에 어려움을 겪고 있다. 해군은 운영중인 원거리 탐지 레이더를 이용하여 상호 보완으로 운용하고 있다.

해군은 광역경비의 효과적으로 수행과 작전임무 수행을 위하여 광역초계용 항공기와 헬기를 운용하고 있다. 우리나라 전 해역에 항공기와 헬기가 매일 출동, 함정·항공기 연계 입체적 경비활동을 통하여 작전임무 및 해상범죄 단속 및 외국어선 불법조업 방지, 해양오염 감시 등 다양한 활동 등을 전개하고 있다.

<표 4-2> 해경과 어업지도선의 해역별 역할분담 예시

구 분	법 적 체 제	추정면적(Km ²)	어업 단속 주체
내 수	○ 영토주권	37,721	지자체-해경
영 해	○ 영해주권	48,117	지자체-해경
배타적 경제수역	○ 경제활동 주권적 권리 ○ 환경보전 등의 관할권	286,543	해수부-해경
한·일 중간수역(남해)	○ 공동입법관할권 ○ 단속의 선적국주의	26,712	어업지도선
한·중 과도수역	○ 한시적 공동입법관할권 ○ 단속의 선적국주의	28,926(한국) 26,367(중국)	어업지도선
한·중 잠정조치수역	○ 공동입법관할권 ○ 단속의 선적국주의	83,489	어업지도선

자료 : 해양경찰청, 해양경찰백서

4.4 서남해역 조업통제 체제의 문제점 및 개선 방안

서남해역 중국어선 조업통제시 문제점은 크게 5가지 정도로 나타나고 있다.

- ① 어로지도선, 해경 및 해군 등 경비/임무 주체가 상호 연계되는 체계가 부재하여 통합임무 수행에 따른 문제점 발생

해상에서 조업어선 통제책임은 명확히 구분하며 어로지도선 임무로 구별될 수 있으나 보유 어로지도선이 부족하고 유관기관 협조체계로 인하여 해경이 주도적인 임무를 수행하고 있다. 해경함정도 임무해역에 비하여 경비전력이 절대적으로 부족하고 보유함정 대부분이 연안경비 임무수행이 가능한 250톤급 이하의 함정이 주전력을 구성되어 광역해역에서 장기간 작전하는 것은 일부 함정만 경비능력을 보유하여 체계적인 경비작전이 불가능한 실정이다. 해군은 해경에 비하여 대형함정을 상대적으로 많이 보유하고 있으나 접적해역 위주로 전력이 집중 배치되어 서남해역에서 임무수행이 제한받는 실정이다.

해난상황 발생시 해경에서 구조조정본부장 임무를 수행토록 명시되어 있으나 통일된 지휘체계 부재와 전력운용 유관기관 협조체계 부재로 형식적인 임무수행을 통해 통합전력 운용이 불가능한 현실이다. 육상의 경우 재난방제청등의 조직을 구성하여 육상에서 발생하는 재난상황에 통합임무 수행이 가능하도록 인력과 조직이 편성되어 있으나, 해상의 경우에는 각 주체별 해당 임무가 명확히 구분되어 연계작전시 책임주체가 명확하지 못한 경우가 발생할 소지가 있다.

② 경비전력의 부족 현상

서남해역은 접적해역(동·서해특정해역)에 대비하여 현저히 경비전력이 부족하고, 약 1/3 수준이하의 전력 운용에 따라 중국어선의 불법조업 및 해적행위등가 극성을 부리고 있다. 서남해역은 타 해역과 달리 중국이라는 21세기 해양강국과 황해를 무대로 대립하고 충돌하는 해역의 특성을 지니고 있다. 그에 비해 서남해역에서 해양자원 보존을 위해서 운용하는 해상경비 전력은 해역의 중요성 대비 미비한 현실을 반영하고 있으며 해양자원은 유한한 자원으로

로 자국 해양자원 보존과 개발을 위해서는 강력한 해양 전력 보유를 통해 자국해양을 철저히 지키고 타국선박의 불법행위에 대하여 강력한 처벌을 통해 자국 해양주권을 보존해야 하며 유한한 자원을 지키고 더 넓은 해역으로 나아갈수 있는 조직과 전력의 확보가 시급한 현실이다.

③ 광역해역을 소수 전력을 이용 감시·감독의 통제 불필요 검문소요 발생

광역해역에서 경비중인 해상경비 전력간 상호 협조/지원시스템이 부재하여 개별 단독 임무 수행으로 서남해역을 수개의 소구역으로 구분하여 해상전력을 배치하여 운용함으로써 함정이동 소요를 최소화하고 함정이동시 발생하는 경비공백을 통합전력 운용을 통해서 극복 가능할 것으로 보이나. 해군, 해경 및 어로지도선 등 해상전력 운영 기관간 협조 시스템 부재로 통합전력 운용시 보다 경비효율 및 효과가 감소하고 있다. 제한된 해상경비 전력을 이용하여 효율을 극대화하기 위해서는 통합전력을 운용 할수 있도록 지휘통신 시스템의 확립이 절실히 필요하며 서남해역의 지형적 특성을 고려하여 육상지역에 통제소를 설치하여 운영하는 방안도 필요하다.

④ 비무장 검색요원에 대한 위협행위

중국어선 불법조업 구분이 광역경비구역 이므로 연안 경비시 불법조업 외국어선이 대하여 검문시 인근 경비전력 간 연계된 통합작전이 가능하나 원해에서 경비전력의 수적 열세와 무장이 부족한 어업지도선의 경우 검문 중 피격 등의 상황이 발생하고 있다.

⑤ 중국어선의 해적행위 빈발

서남해역은 타 해역과 달리 좁은 해역에 한중양국어선 다수가 조업을 하므

로 양국 어선간 대립을 통해 어업분쟁으로까지 확산될 우려가 있으며 일부 중국어선은 한국어선의 어구와 항해장비를 절취하는 사례가 빈발하고 있으나 연안으로 도주시 산재한 도서로 인하여 경비전력에게는 검거가 불리한 상황이며 양국 정부간의 긴밀한 협의를 통해서 즉각 조치 할 수 있는 통신망 확보가 필요하며 양국 해상전력간 통신망운용을 위해서는 육상통제소에서 직/간접 개입이 필요한 상황으로 생각되며 해난 종합상황실을 구성, 대응하여 해결 가능하다.

제 5 장 불법 조업어선 통제 체계

5.1 효율적 통제 체계 구축 방안

현 해양수산부에서 추진중인 해양안전종합정보센터(이하 “안전정보센터”라 한다)에 구축된 해양 안전종합 정보시스템(GICOMS:General Information Center on Maritime Safety and Security), 선박자동식별장치 및 선박관제 시스템 효과적으로 활용하여 해상에서 작전중인 어업지도선, 해경 및 해군과 연계된 통합작전을 통해 효과적인 통제 체계를 구축하고자 한다.

5.1.1 통제체계 구축 방안

해양수산부에서 추진중인 해양 안전 종합정보 시스템을 활용하여 서남해역에서 우리어선을 보호하고 불법조업 중인 중국어선을 효과적으로 구분할 수 있는 체계로 “선박자동식별장치(AIS)”을 전 선박에 탑재시 경비전력이 우리어선과 중국어선을 경비시 참고 할 수 있고 경비전력간 식별된 경비현황을 종합해난상황실에서 종합관리/유지시 경비효과가 증대 될 수 있을 것이다.

5.1.2 해양안전종합정보센터 추진배경

전체 해양사고의 85%가 연안해역 등 항계 밖에서 발생함에 따라 연·근해 EEZ, 원양해역에 대한 실질적인 해상안전과 보안관리시스템이 요구되고 있다.

또한 위험물운송선박을 이용한 해상테러의 가능성이 고조되고 이에 따라 대한 대비가 요구된다. 국제사회는 선박자동식별장치(AIS, Automatic Identification System)의 강제화, 국제선박 및 항만시설 보안규칙(ISPS Code)의 시행 등을 통하여 해상보안에 관한 협약을 점차 강화하고 있다.

우리나라도 해양사고에 대응·처리하기 위한 종합상황정보관리체계를 구축하여 해상교통지원·관리시스템과 국가위기관리의 기반을 구축하고 있다. 이는 국제해상인명안전협약(SOLAS)과 ISPS Code에 따른 국가적 의무사항을 이행하고, 동남아해역 등 해적으로부터 선원·선박·국가전략물자를 보호하면서 연안·EEZ·원양해역의 선박의 해상안전·보안을 종합적으로 관리·지원하는 것이 요구되기 때문이다.

또한 유관기관별 운영 중인 해양안전 관련정보의 종합관리와 대국민·기관 서비스를 제공함으로써 정보의 활용도를 제고시킬 필요가 있다. 그리고 해양사고에 대한 상황접수·전파·관리 및 신속한 대응체제 구축으로 인명·재산 피해를 최소화하여야 할 것이다. 이에 따라 해양수산부는 2003년부터 해양안전 종합정보망 구축사업을 추진 중에 있다.

5.2 GICOMS 추진목적

해양안전종합정보센터(GICOMS) 구축사업의 목적은 국내연안에서 해양환경을 보호하고, 전 세계해역에 걸쳐 종합적인 해양교통 관리 및 지원체제를 구축하며, 해양사고발생시 신속한 대응체제를 구축하는데 있다. 그리고 해적 우범해역에서 국적선박의 안전운항과 전략물자의 안전한 수송을 위한 국제 공조체제의

수립 등 종합적인 국가 해양위기관리 체제를 구축함으로써 궁극적으로는 해상에서의 인명 및 재산을 보호하고 안전하고 깨끗한 해양환경을 유지에 있다.

5.2.1 주요추진내용

GICOMS 주요추진내용은 아래와 같다.

- 1) 원양 및 연안 선박위치 추적관리시스템의 구축
- 2) 선박통항관제(VTS), 선박자동식별장치(AIS) 선박위치추적관리시스템(VMS)의 통합으로 해상교통안전지원체제 구축
- 3) 위성조난통신소(LUT), 구조본부(SAR), 해상교통문자방송(NAVTEX) 등 항행안전
- 4) 정보연계 및 종합정보서비스 기반 구축
- 5) 해적우범해역 연안국간 24시간 정보공유 협력체제 구축

5.2.2 GICOMS 추진현황

우리나라는 전체 항만 및 연안해역, 전세계 원양해역의 해상교통상황을 종합적으로 관리·지원할 수 있는 차세대형 종합정보센터의 구축을 추진하고 있다. 이를 위하여 연안해역 광역관제, 항행안전정보 전파, 조업위치 확인, 조난선박 수색·구조, 불법행위 방지 등의 해양안전과 국가위기관리능력을 증진하는데 필요한 해양안전종합정보망(GICOMS)의 구축계획을 2001년 12월에 수립하였다.

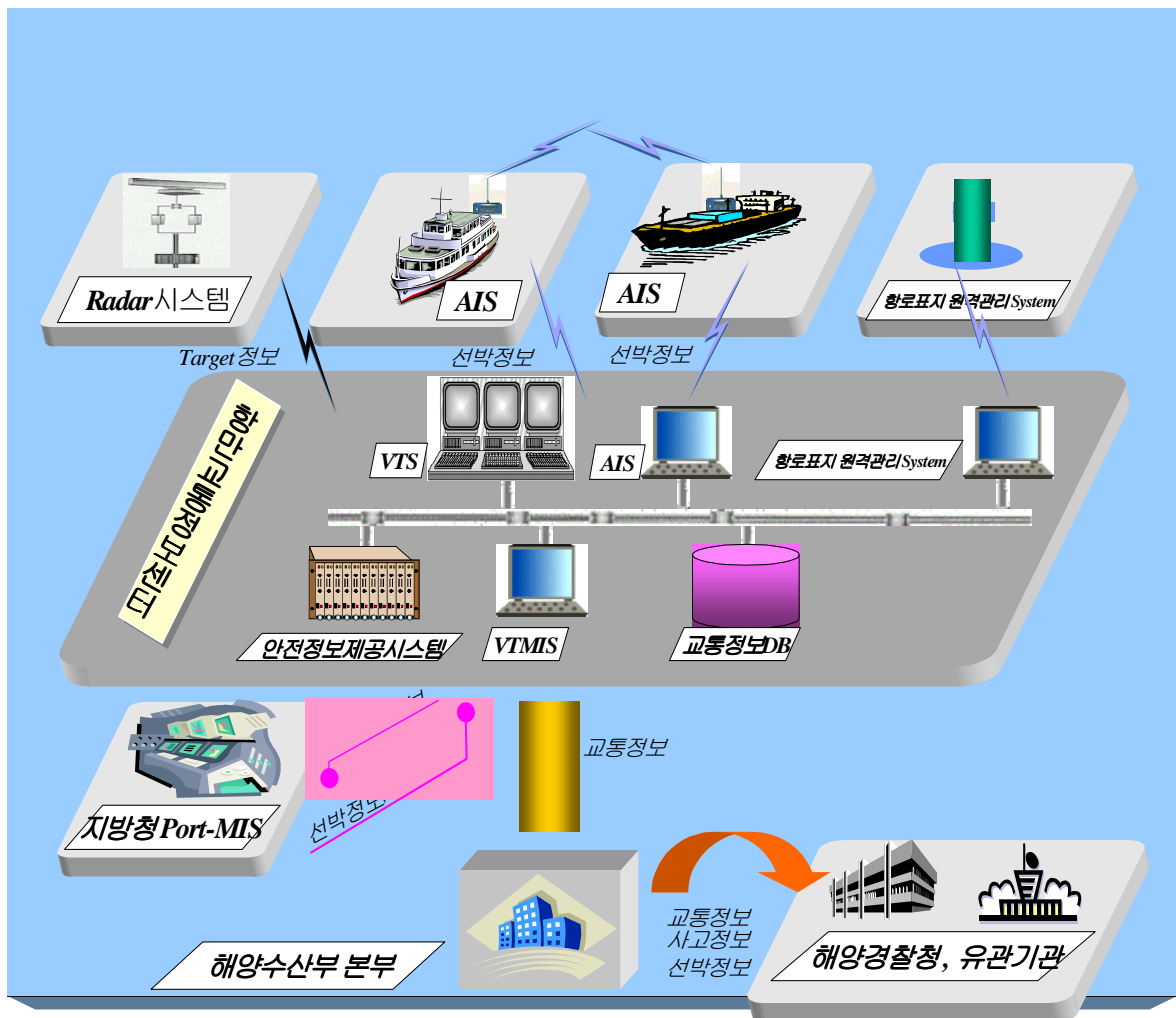


<그림 5-1 > 해양안전 종합 정보체계 구성도

자료 : 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서

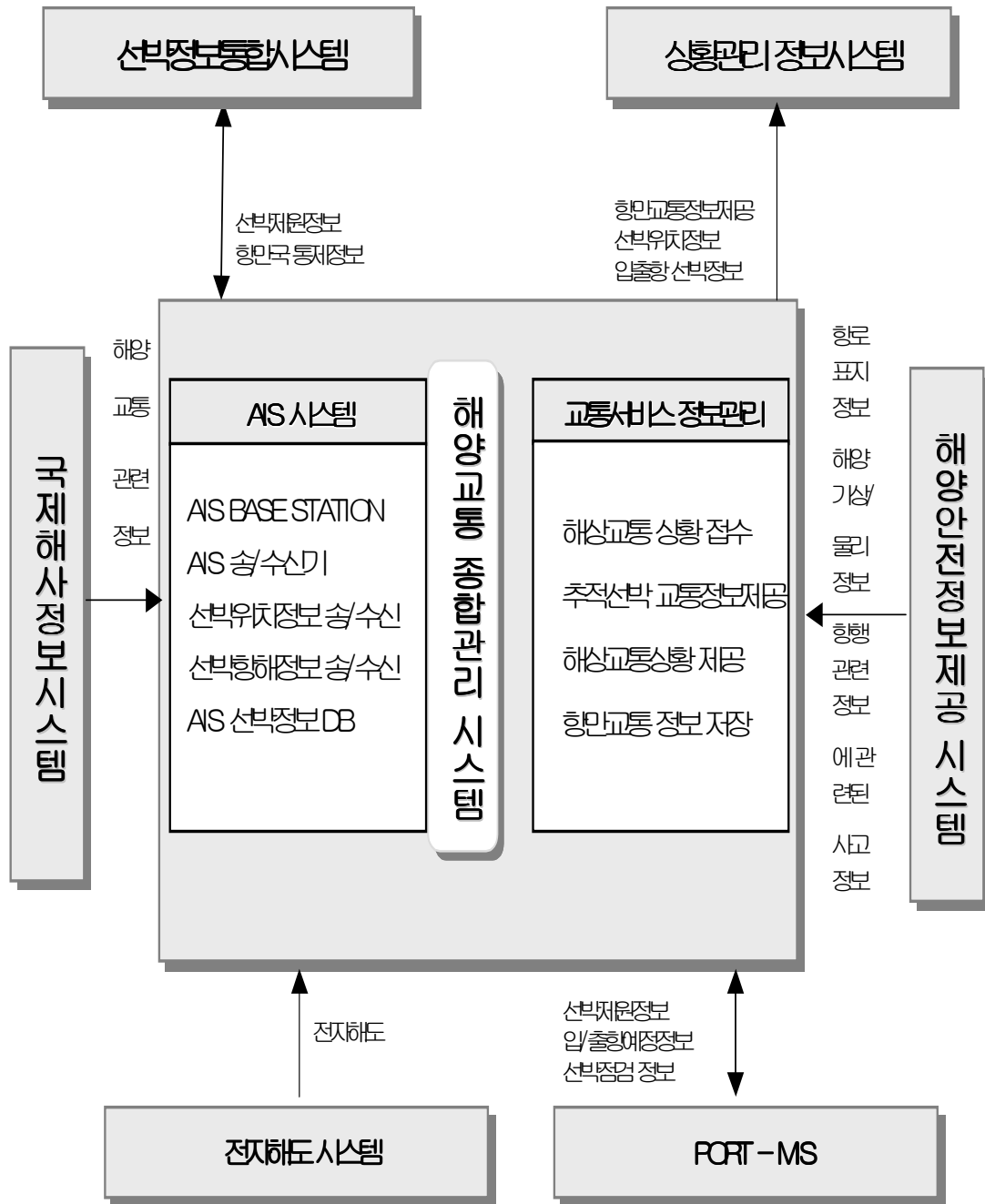
5.3 GICOMS 체계 현황

해양안전 종합정보 시스템은 그 적용범위가 연안해역에서 항만 내까지로 확장하며, 선박의 안전항행을 도모할 수 있는 모든 정보를 수집하고 필요정보를 즉시 제공할 수 있는 체계로 구축되어야 한다.



<그림 5-2> GICOMS 체계 구성도

자료 : 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서

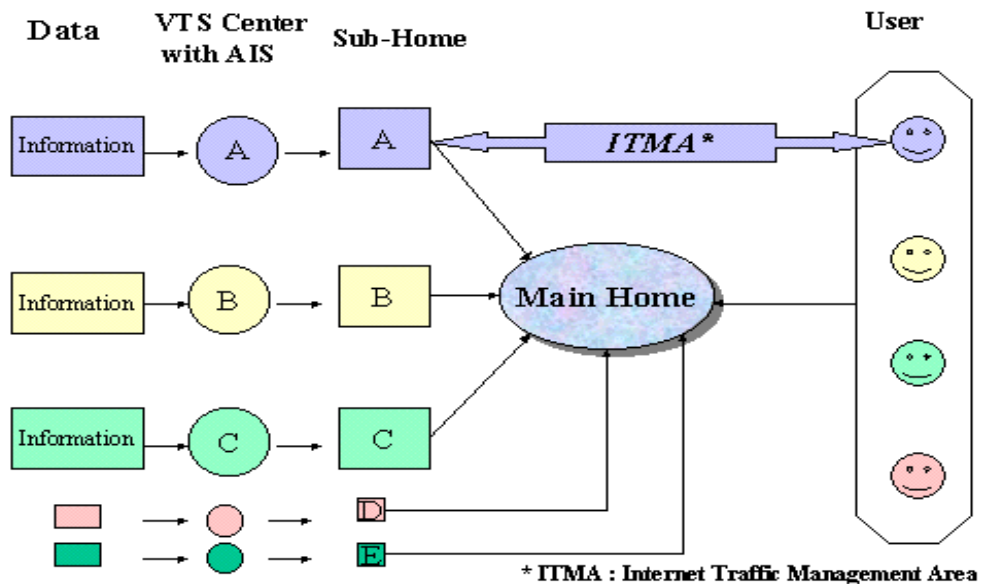


<그림 5-3 > GICOMS 구성도

자료 : 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서

5.3.1 VTS 체계

VTS(Vessel Traffic Service)라 함은 Radar, CCTV, VHF, VHF/DF 등 통신시설을 이용하여 항만과 출입항로를 이동하는 선박의 움직임을 관찰하고 이들 선박의 항행안전에 필요한 정보를 제공하여 주는 정보교환 체계를 말한다. Radar 시스템은 VTS센터의 원격제어에 의하여 운용되며, Radar 영상신호와 장비상태를 VTS센터로 전송하며, 유지보수를 위한 소프트웨어의 운용뿐만 아니라 정상운용 상태에서도 VTS센터에서 제어가 가능하다. 따라서 Radar 시스템은 하드웨어의 유지 보수시에는 원격지에서 운용되며, VTS센터에서의 원격 운용에는 기본적인 Radar 파라미터 설정 기능이 있고 운용자 콘솔에서 제어가 가능하고 Data 전송 체계는 <그림 5-4>과 같다.



< 그림 5-4 > VTS 전송체계도

5.3.2 AIS 시스템 체계

AIS (Automatic Identification System : 선박자동식별시스템)는 선박과 선박간(ship to ship), 그리고 선박과 육상 기지국 간(ship to shore)에 선박의 기본 정보, 위치, 침도, 속도 등의 선박관련 정보와 항해 안전관련 정보를 주기적이며 자동적으로 VHF 데이터 통신을 통해 주고 받도록 하여 선박간의 충돌 회피, 또는 육상관제센터에서 통항 관제를 원활히 하도록 하는 시스템이다.

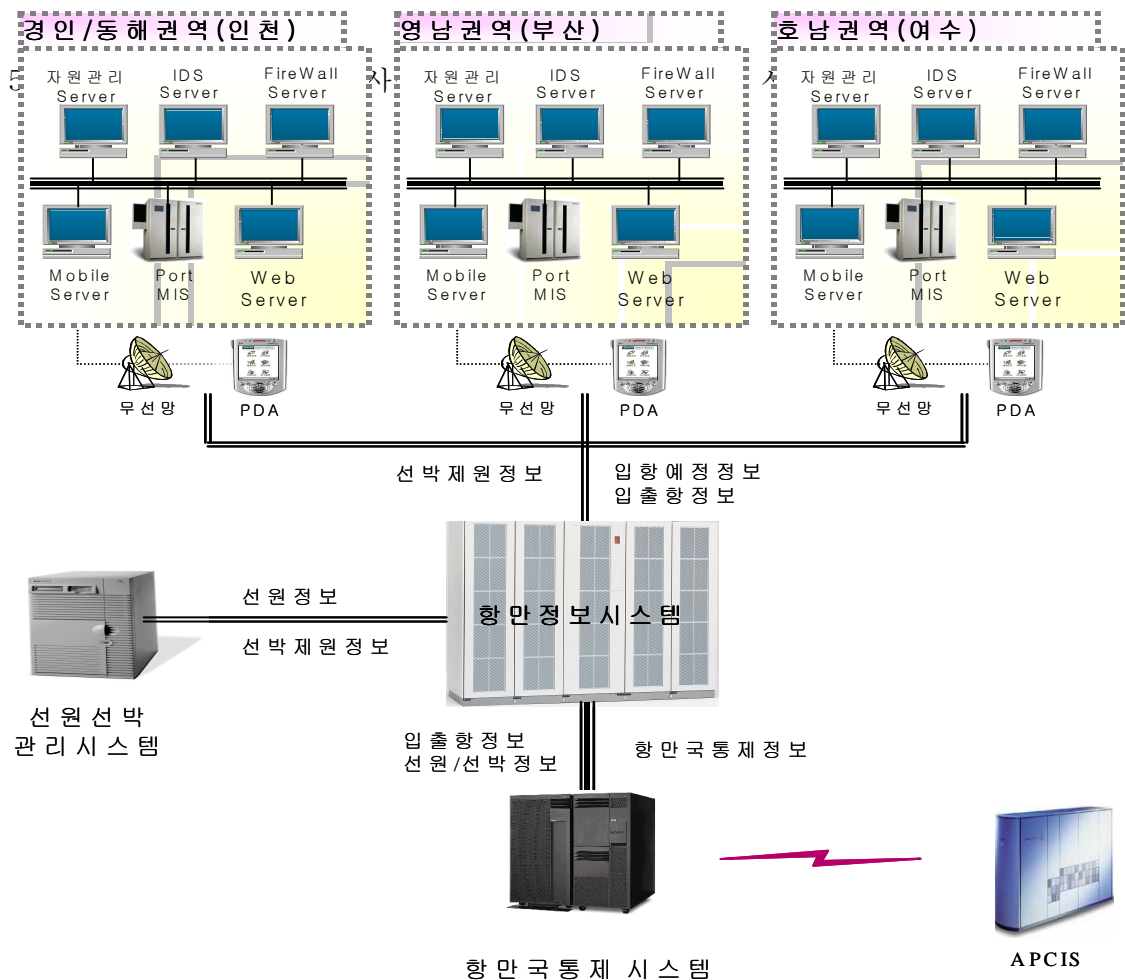
AIS 시스템은 아래의 그림과 같이 선박, 육상의 AIS 중계 기지국, AIS 운영센터로 구성되며 여기에 각 지방 해양수산청 VTS 센터의 운영체제와 연결되어 운영된다. 선박국은 GPS를 이용하여 선박위치를 파악한 후 VHF 무선 데이터 송신 방식으로 선박 및 육상의 AIS 중계 기지국에 위치정보, 선박 운항정보를 자동으로 송신하고, 또한 타 선박 및 육상 AIS 중계기지국으로부터 항해 안전정보를 수신하여 정보를 활용한다. 선박국의 AIS 정보를 전송받은 AIS 중계기지국은 AIS 운영센터에 AIS 정보를 송수신하며, VTS 센터에서는 수신된 정보를 통합하여 VTS 운용자에게 선박관련 정적 정보(IMO번호, Call sign, 선명, 길이 및 폭, 선종, GPS안테나 위치)와 동적정보(선박정보, 침로, 속도, 선수방위, 항해상태, 회전율) 및 항해 관련 정보(흘수, 화물종류, 목적지 및 도착 예정시각) 등을 제공한다.

5.3.3 PORT-MIS 체계

선박의 최초 입항보고를 시작으로, 항만내 시설의 사용, 관제사항, 화물입출항세입징수, 출항보고까지 모선별로 모든 항만운영 관련 정보를 관리하는 시스템으

로서 3개 권역별(영남권, 호남권, 경인권)로 시스템을 운영하며 인천지방 해양수산청에서 통합 관리한다. 제공되는 정보는 다음과 같다.

- 1) 선박의 입출항 및 화물의 선박/하역 등 항만운영관리 솔루션의 제공
- 2) 항만운영자의 각조허가/신고 등의 전자종합민원처리 시스템
- 3) 선박운항 관리, 화물관리, 항만시설관리의 항만운영의 효율을 증대
- 4) 정책결정 및 의사결정을 위한 지원시스템



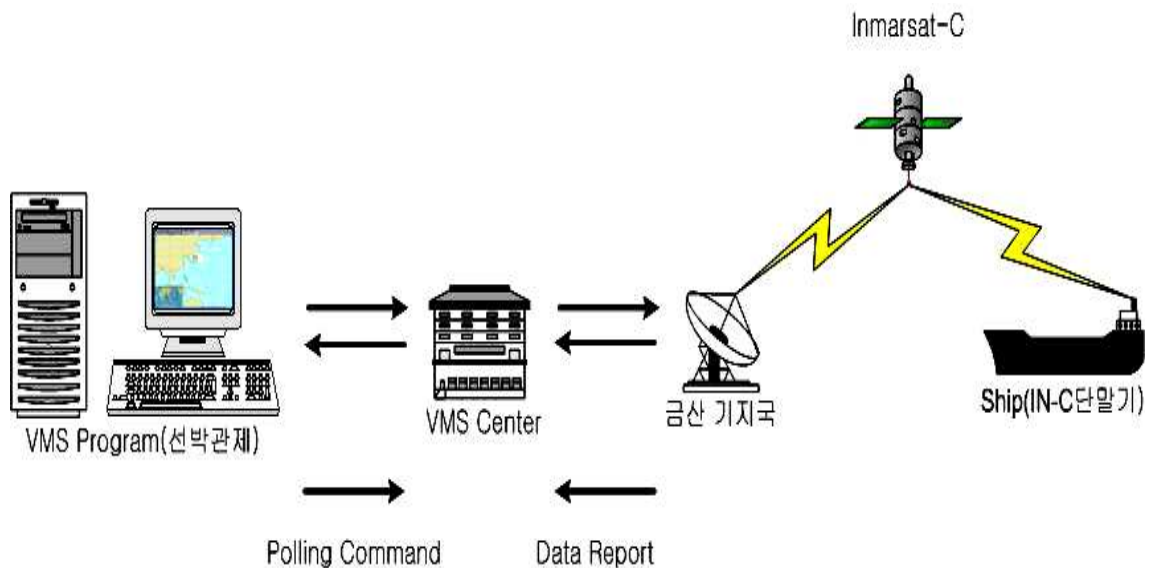
<그림 5-5 > PORT-MIS 시스템 현황

자료 : 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서

5.3.4 VMS 체계

VMS(Vessel Monitoring System)는 VMS단말기를 이용하여 선박의 위치, 속도, 방향 등을 육상에서 실시간으로 확인 추적하는 시스템이다. 위성을 이용하여 원양해역을 운항하는 선박관제 모니터링 및 Data 통신체계를 확보함으로써 EEZ해역, 원양해역의 국적선 선박에 해양교통안전을 확보하고, 해적 및 피랍방지체제의 구축을 목적으로 하고 아래와 같은 정보를 제공한다.

- 1) 원양해역의 선박위치 정보수집, 웹상 선박정보표시, EEZ의 선박위치정보, EEZ밖의 국적선 위치정보
- 2) 선박관제(선박호출), 관제정보 저장 및 조회
- 3) Message Data 통신
- 4) 선박 자원관리, 수색구조작전 통제

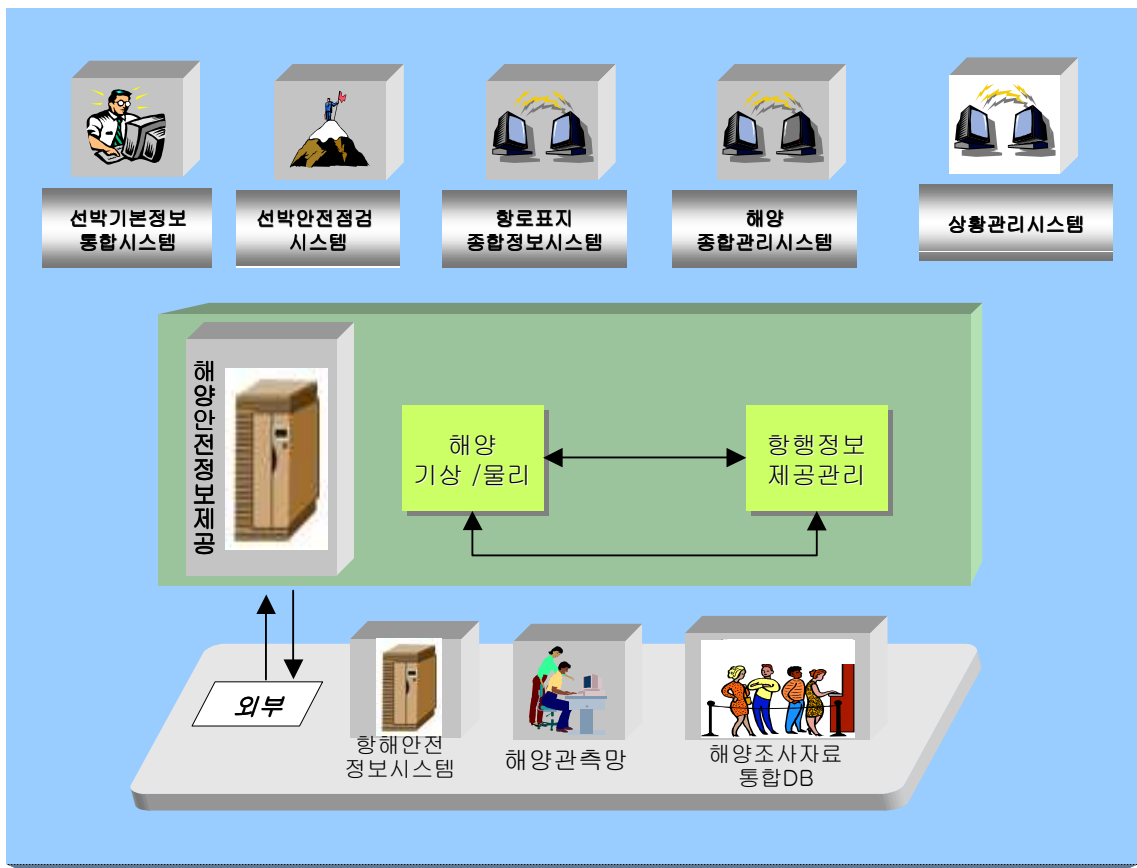


<그림 5-6 > VMS 체계도

자료 : 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서

5.3.5 조류신호 시스템 체계

조류신호소란 조류가 빠른 항만 입구나 수로에서 조류의 속도, 방향 및 그 경향 등에 관한 정보를 수집하여 등화, 형상물 및 무선 등에 의하여 통항 선박에게 그 정보를 알려주어, 선박 조선자의 편의를 도모하여 해난사고를 방지함을 목적으로 하며, 통상 선박이 그 해역에 진입하기 전에 알려주어야 한다.



<그림 5-7 > 조류/기상신호 체계도

자료 : 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서

5.3.6 기상신호 시스템 체계

해양수산부에서는 한반도 주변 해양과 연안역에서 자연재해와 환경피해를 최소화하고, 우리의 해양을 효과적이고 경제적인 방법으로 관측하고 예측을 통해 지속가능한 해양과 연안개발의 추진을 위한 체계적인실시간해양관측망의 구축을 목표로 실시간 국가 해양 관측망을 단계적으로 구축하고 있다. 한편 기상청에서는 막대한 재해를 유발하는 집중호우와 폭설, 태풍과 같은 악천후 현상은 주로 해상에서의 기단변질이나 상호작용에 의해 발생하는 경우가 많으므로 해상에서의 기상 관측자료 취득을 목적으로 해양 관측망을 구축하고 있다. 또한 국립해양조사원에서는 26개의 표준관측소 중에서 현재 21개의 섬조소를 대상으로 실시간 조위 및 기상관측 시스템을 설치하여 운영하고 있으며, 국립수산물과학원에서는 연안의 물리화학적 환경요인에 대한 유용한 실시간 정보를 제공하고 데이터의 시뮬레이션에 의해 환경변화를 예보할 뿐만 아니라 동해연안의 가리비, 우렁이 및 해조류어장의 적정 양식수용력 구명을 목표로 실시간 어장정보시스템을 동해 주문진항 전면해상에 설치하여 운영하고 있다.

이와 같이 국내 해양관련 각 기관에서는 기관의 목적에 따라 다양한 실시간 해양 및 해양기상관측 시스템을 구축하여 운영하고 있으며, 이를 장기적으로 확대 구축하려는 계획도 가지고 있다. 이들 각 실시간 관측 시스템은 어떤 면에서는 많은 유사점을 가지고 있으며 생산되는 해양 및 해양기상관측자료는 범용적으로 활용할 수 있다. 그러나 관측 목적이 각 기관에 따라 상이하므로 그 설치 위치, 입지가 다르며 다양한 관측장비, 관측센서, 시스템 및 통신방식이 적용되고 있다.

5.3.7 위성항법 시스템(GNSS) 체계

전 세계 위성항법시스템(GNSS: Global navigation Satellite System)은 미국에서 운영하는 GPS(Global Positioning System)와 러시아의 GLONASS로 분류된다. GPS는 처음 군사목적으로 사용되어 왔으나 1983년 민간부분으로 확대되어 현재 여러 분야에서 활용되고 있으며, 지구상 어디에서나 24시간 이용할 수 있는 것은 물론, 기상조건·외부의 간섭 및 방해에 강하고 전 세계적으로 공통좌표계(WGS-84)를 사용한다는 점에서 볼때 측위정보의 신뢰성 및 정확성이 우수하다고 볼 수 있다.

GPS는 6개의 궤도에 24개 위성을 배치하여 서비스를 제공하며, 항법정보는 민간용 표준측위서비스(SPS: Standard Positioning System)와 군사용인 고정도 측위서비스(PPS: Precise Positioning System)로 구분되어 서비스를 제공하고 있다. GLONASS는 GPS와 같이 민간용으로 개방된 표준 정확도 채널(CSA: Channel of Standard Accuracy)과 고정확도 채널(CHA: Channel of high Accuracy)의 두가지 서비스로 운영하고 있으나, 수명이 다한 위성을 대체하지 못하는 이유로 서비스 이용에 제약을 받고 있는 실정이다.

5.3.8 LORAN-C 체계

2003년 장거리 무선 항법시스템의 하나로 해상, 육상, 항공기 등의 폭넓은 이용범위와 높은 정확도로 위치 측정을 할 수 있는 시스템이며 Long Range Navigation에서 유래되어 LORAN이라한다. LORAN-C시스템은 하나의 주국(Master Station)과 나머지는 종국(Secondary Station)으로 하는 최소 3개국

이상(보통 4개국)으로 하나의 체인을 구성한다.

현재 전 세계에는 우리나라가 운영하는 코리아 LORAN-C 체인을 포함하여 25개 체인(78개 송신국)이 운영되고 있다. 이용범위는 약1,200마일(2,200Km)이며 이 범위 내에서 적합한 수신기를 갖춘 사용자는 전천후로 이용가능하며 100Khz의 안정된 저주파 사용과 장거리 전파특성으로 여타 무선 항행 원조 장치에 비해 무선 항법 시스템으로 우수성이 인정되고 있다.

5.3.9 항로표지 집약관리 시스템 체계

1901년에 94기의 근대식 항로표지(등대 35, 등주 2, 등선 1, 등표 2, 등부표 15, 부표 39)가 설치된 이래로 약 100년간 항로표지는 유인표지(등대)와 무인표지(등대, 부표, 도등, 지향등 등을 포함)의 2원체제로 관리되어 왔다. 즉 유인등대는 항로표지관리원이 상주하며 24시간 관리·유지하는 반면, 무인표지는 1~2개월마다 실시되는 순회정비에 전적으로 의존하고 있다. 따라서 무인표지의 경우는 표지의 기능장애에 관한 이용자의 통보가 없는 한 기능장애가 발생하여도 다음 순회점검 시까지는 전혀 그 사실이 인지될 수고 없고, 또한 순회 점검에 의하여 기능장애가 인지되었어도 그 장애가 발생한 정확한 일시를 알 수가 없으므로 항로표지에서 가장 중요시하는 이용률(Availability)의 산출도 할 수 없다.

관리체계의 이원화 및 인력부족을 해소하고 IALA가 권고하는 이용률을 맞추기 위하여, IT기술을 이용하여 지역별로 통합화한 집약관리 시스템의 구축이 필요하며, 지방청별 항로표지 관리시스템을 항로표지관리소 및 출장소를

이용한 권역별 집약관리 시스템으로 변경하여, 항로표지집중관리센터(항로표지관리소)에서 부근 무인표지의 기능을 컴퓨터를 이용하여 24시간 상시감시 및 정비할 수 있도록 하며, 또한 항로표지사무소에 수집된 원격감시제어 데이터는 ON-LINE으로 지방청과 해양수산부 본부에 연결되어 어느 곳에서나 항로표지 기능 상태에 대한 상시 감시는 물론이고, 장기적인 기능상태의 파악을 위하여 일보, 주보, 월보, 연보를 작성할 수 있게 하는 시스템이다.

5.3.10 NAVTEX 시스템 체계

NAVTEX(Navigation Telex)의 약자이며 IMO(국제해사기구)의 전 세계 조난 해상안전제도(GMDSS)에 의하여 전 세계 연안국들이 운영하는 국제 해상안전정보제공 시스템이다. 해상안전정보의 서비스는 세계 공통주파수 518Hz(영문) 및 지역주파수 490Hz(국문)을 사용한 문자방송으로서 정규방송시각에 한반도 연안을 항해하는 선박을 대상으로 해상안전정보(해양기상, 해상수색구조 및 치안, 해양조사, 항로 및 항만 해상사격 및 훈련 등을 제공한다.

5.3.11 SAR 시스템 체계

해상에서 조난사고의 발생시 가장 먼저 조난선박에서 조난사실, 조난발생 위치, 상황 등을 통보하고 구조를 요청하는 한편, 근처를 항해하는 선박에게도 도움을 청해야 한다. 구조기관이 조난선박을 효과적으로 수색구조하기 위해서는 구조기관과 조난선박이 쉽게 교신할 수 있는 통신시스템 및 통신체계를 갖추어야 한다. 또한 효과적인 수색구조를 위해서는 각국의 구조기관은 국제적인 협력을 통해 자국선박뿐만 아니라 외국의 선박과도 통신하고 구조할 수 있

고 정보는 아래와 같다.

- 1) 해상기상자료, 선박제원
- 2) 선위통보접수, 동정관리, 사건사고 관리, 상황 도시, 입출항 조회,
기상정보조회 등

5.3.12 여객선 안전운항관리 시스템 체계

여객선 안전운항관리 시스템은 우리나라의 연해구역을 항행하는 여객선에 대하여 항로 주변의 해역정보, 기상정보 등 여객선의 항행상 안전정보와 입·출항 관련정보를 관리하며, 여객선 운항시 전자해도에 SAR 시스템 정보의 활용으로 여객선의 사고 예방 및 사고 발생시 구난 구조법에 의거하여 수색구조 활동의 일괄적인 지휘통제를 원활하게 하는 시스템이며, 주변해역의 교통량, 기상 등 항행상의 운항정보를 해운조합 본부/지부와 협력하여 정보를 관리함으로써 여객선 항행의 안전과 해난 사고 예방 및 사고 발생시 해난구조법에 의거한 수색구조 활동의 일괄적인 지휘 통제 체계로서 해경에서 운영하는 시스템이고 정보는 아래와 같다.

- 1) 교통량, 기상 등 운항정보
- 2) 여객선 제원, 여객선 항로, 출입항 현황 등

5.3.13 구난방제 시스템 체계

SAR협약 가입 및 EEZ(Exclusive Economic Zone)선포와 함께 세계적으로 환경 분야에 관심이 집중되고 있다. 또한 삼면이 바다이고 태평양의 중심 국가인 우리나라의 지리적 여건으로 볼 때 해양안전사고에 신속히 대처할 수 있

어야 한다. 이를 위해 구난방제 시스템은 각종 해양안전사고 발생시 조난 선박의 위치를 컴퓨터로 미리 예측하여 수색 및 구조 활동에 과학적이고 적극적으로 대처할 수 있도록 하는 시스템이다. 또한, 오염의 범위와 피해를 예측, 피해를 최소화하여 해양자료를 근거로 신속하고 계획적인 방제대책 수립 및 해양환경 보호에 기여할 수 있도록 한 시스템으로 해경에서 운영하고 정보는 아래와 같다.

1) 해상환경 변수

2) 선박위치 예측, 오염물질의 확산범위 예측. 전자해도를 이용한 상황의
도식

5.3.14 COSPAS-SARSAT 시스템 체계

COSPAS-SARSAT 시스템은 위성체와 지상설비를 이용하여 항공기 또는 선박 등이 조난시에 수색구조(SAR: Search and Rescue) 활동을 지원할 수 있도록 조난경보와 위치정보를 제공하는 시스템이다. 항공기 조난과 관련된 보고서에 따르면 구조 활동이 2일 이상 지연되는 경우에는 생존가능성이 10% 미만이고, 8시간 이내에 구조 활동이 시작될 경우에는 생존가능성이 60% 이상으로 나타나고 있다. 이것은 선박에도 비슷하게 나타나고 있으며, 보다 더 효율적인 구조 활동을 위해서는 신속한 조난신호의 감지와 정확한 조난위치의 파악이 무엇보다도 중요하다.

12기의 인공위성으로 전 세계의 선박 및 항공기에 개한 상시 조난감시체계를 구축하고 세계의 모든 국가에 의해 이용되고, 지속적인 운영확보를 목적으로 체결된 이 계획협정은 미국, 프랑스, 캐나다, 러시아 등 4개국을 위성 설비

제공국인 체약국으로 하고 기타의 국가에 대해서는 위성에 의하여 탐지·중계된 조난신호를 수신하기 위해서 육상기지국(LUT: Local User Terminal)과 LUT로 수신된 정보를 적정한 구조 당국에 전달하기 위한 임무조정센터(MCC: Mission Control Center)를 설치하여 자국의 수색·구조 활동에 이용한다.

5.3.15 연근해 조업선 정보 시스템 체계

어선 조업위치, 어획량 등 조업어선의 운항 상황정보를 관리하기 위한 시스템으로 월선조업 및 피랍, 피격의 방지, 조난시 구조구난 등에 활용하며 현재 수협 중앙회에서 구축하여 운영 중이다. 선박의 제원, 선박의 위치, 어획량, 조업구역, 조업업종, 조업상태, 어획물 가격 등 연근해 어선의 조업현황 파악 기능이 있다.

5.3.16 여객선 운항정보 시스템 체계

여객선의 전반적인 운항상황과 항해위치를 파악하여 여객선 운항의 안전과 해난 사고 예방을 목적으로 하며 해운조합에서 관리·운영한다. 여객선의 제원, 여객선의 위치, 운항구간, 승선여객, 입·출항기간, 운항통제사항, 수송실적 등 전반적인 여객선 운항현황 파악이 가능하며 여객선 입·출항 현황, 평시운항계획, 기항지별 잔류인원, 특별수송계획, 증선·증회 내역 등을 조회 할 수 있다.

5.3.17 해양심판 정보시스템 체계

해양안전 심판사례를 다양하게 분석할 수 있는 기반조성으로 검색, 분석, 활용할 수 있도록 해양사고 정보를 데이터베이스로 구축하고 해양수산부, 해양안전심판원, 해양경찰청 등 해양사고 관련 기관간의 정보관리체계를 일원화하여 신속한 정보제공과 대책수립이 가능하다. 해양사고정보 분석시스템과 연계한 민원처리시스템으로 해양사고 관련자 등 미원인의 편의제공이 가능하다. 현재 중앙해양안전심판원에서 관리·운영 중이다.

- 1) 대국민 공개용 Web 시스템(해양안전심판원 외 5군데) 구축
- 2) 조사·심판자료의 전자결재관리
- 3) 해양사고 각종 통계자료, 해양사고 심판사례 제공
- 4) 해양사고 발생보고서, 심판시효처리보고서, 심판불요처분보고서 제공
- 5) 심판청구서, 의견진술서, 재결서, 권고서, 명령서, 요청서 제공
- 6) 해양사고 기록표 제공

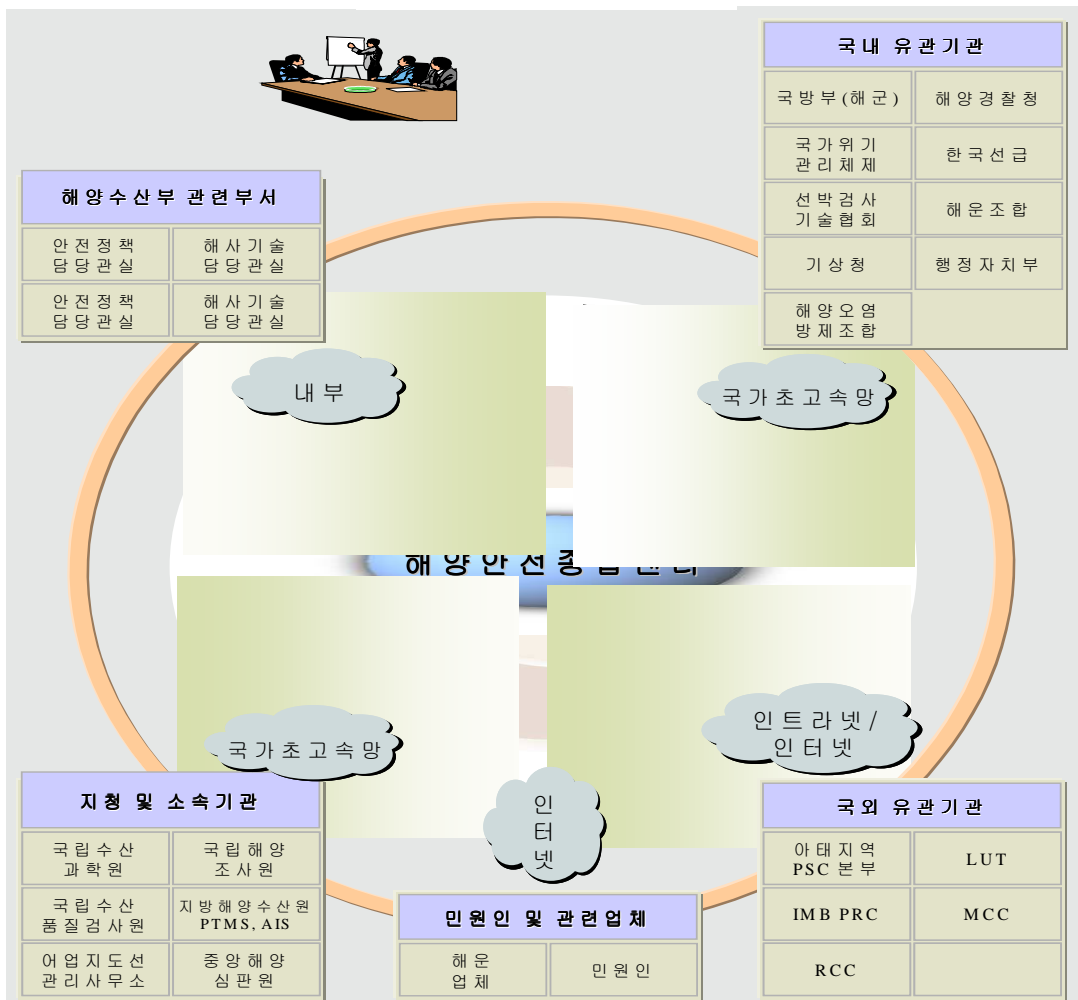
5.3.18 침몰선박 관리시스템 체계

침몰선박 관리시스템은 국내연안의 해상에서 침몰선박으로 인한 추가적인 해양오염 및 제2의 해양사고를 방지하기 위한 정보 시스템이다. 현재 해양수산부에서 시스템을 운영 중이며, 제공 기능은 아래와 같다.

- 1) 침몰선박의 기본정보, 사고개요, 화물정보, 피해상황, 종결상황 제공
- 2) 침몰선박 데이터베이스와 전자해도 기반의 침몰선박 분포도
- 3) 침몰선박 위해도 평가
- 4) 침몰선박의 위치수색 및 해역특성 조사

제 6 장 조업어선 식별체계

지금까지 조업어선 선박정보 식별을 위하여 적용 가능한 체제에 대하여 각 시스템별로 개요와 구축 배경, 운용체계, 추진동향 등 관련사항을 확인하였다. 여기서는 앞에서 제시한 각 체제에 대하여 분석을 통해 효과적인 조업어선 식별체계에 대하여 알아 보고자 한다.



<그림 6-1> 해양안전 종합 정보체계 흐름도

자료 : 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서

6.1 시스템별 식별체계 분석

조업어선용 선박식별체계 구축을 위하여 해양수산부 GICOMS, 해경 VMS 체계 및 해군의 KNTDS, 레이더 체계를 이용한 체계 등 3가지 방안에 대하여 살펴보았다. 앞에서 제시된 방법 이외에도 다양한 시스템을 이용한 방법이 있지만 제시한 3가지 시스템에 대하여 다음 9개의 항목을 선정하여 매체별로 분석해 보았다.

- ① 선박정보의 자동 송·수신 가능 여부
- ② 선박정보 식별을 위한 데이터 송신(통달)거리
- ③ 데이터의 송신 속도
- ④ 선박에서 제공하는 정보의 내용
- ⑤ 선박과 선박간의 데이터 송·수신 가능 여부
- ⑥ 선박과 육상기지국간의 데이터 송·수신 가능 여부
- ⑦ 타 유관기관 시스템과 호환 가능성
- ⑧ 현재 개발 추세 및 기술 동향
- ⑨ 기타 사항(부가기능) 등

6.1.1 시스템별 특성 분석

각 시스템별 특성을 선정된 9개 항목으로 비교한 결과는<표6-1>과 같다. 해양수산부 GICOMS체계 중 조업어선 통제체계 구축을 위해서 필요한 체계로 VTS(Vessel Traffic Service)은 Radar, CCTV, VHF, VHF/DF 등 통신시설을 이용하여 항만과 출입항로를 이동하는 선박의 움직임을 관찰하고 이들 선박의

항행안전에 필요한 정보를 제공하여 주는 정보교환체계를 말한다.

<표 6-1> 유관기관 시스템별 특성 분석

구 분	해양수산부	해 경	해 군
	GICOMS	VMS	KNTDS, 레이더
정보 송·수신	자동	자동	자동
통달 거리	연안 30Km	100Km 이상	약 100Km
송신 속도	실시간	실시간	실시간
정보 내용	다양	보통	보통
선박-선박 송수신	가능	불가	불가
선박-육상 송수신	선박↔육상	선박→육상	선박←육상
화환성	가능	가능	가능
기술 동향	개발	미개발 운영중	운영중
기타 사항	가격고가	상대적 가격 저렴	가격고가, 민간활용 제한

선박자동식별장치(AIS)은 VHF 주파수를 이용하는 방식으로 위치확인 수단으로 GPS를 이용한 정확한 정보 제공으로 신뢰성이 높으며, 각종 정보를 자동적으로 시간분할에 의하여 자동 송신 및 수신이 가능하다. 통달거리는 VHF 주파수 대역으로 일반적 통신거리인 약 60KM(약 30마일) 정도로 육상기지국의 레이더 권역을 포함하고 있으며, 기상상황에 따라 다소 차이가 발생된다. 제공 가능한 정보의 내용은 정적정보 및 동적정보와 일부 운항 정보 제공이 가능하며, 기능에 따라 단문의 메시지 정보 이용도 가능 하여 타 매체보다 다양한 정보를 제공할 수 있다.

PORT-MIS은 선박의 최초 입항보고를 시작으로, 항만내 시설의 사용, 관제사항, 화물입출항세입징수, 출항보고까지 모선별로 모든 항만운영 관련 정보를 관리하는

시스템으로서 3개 권역별로 시스템을 운영하나 조업통제시 불필요하다. 조류신호는 조류가 빠른 항만 입구나 수로에서 조류의 속력, 방향 및 그 경향 등에 관한 정보를 수집하여 등화, 형상물 및 무선 등에 의하여 통항 선박에게 그 정보를 알려줄 수 있으나 조업어선 통제시 불필요하다. 기상신호는 한반도 주변 해양과 연안해역에서 자연재해와 환경피해를 최소화하기 위해서 필요한 체계이나 조업어선 통제와는 직접적이지 않고 부가적인 시스템이다.

위성항법시스템(GNSS: Global navigation Satellite System)은 미국에서 운영하는 GPS(Global Positioning System)와 러시아의 GLONASS로 분류된다. 지구상 어디에서나 24시간 이용할 수 있는 것은 물론, 기상조건·외부의 간섭 및 방해에 강하고 전 세계적으로 공통좌표계(WGS-84)를 사용한다는 점에서 볼 때 측위정보의 신뢰성 및 정확성이 우수하며 정확한 위치 산출을 위해서 필요하다. 무선 항법시스템의 하나로 해상, 육상, 항공기 등의 폭넓은 이용범위와 높은 정확도로 위치 측정을 할 수 있는 시스템이며 Long Range Navigation에서 유래되어 LORAN이 사용되고 있으나 GPS체계가 발달하여 불필요하다. 항로표지 집약관리 시스템은 조업어선 통제체계시 불필요하다.

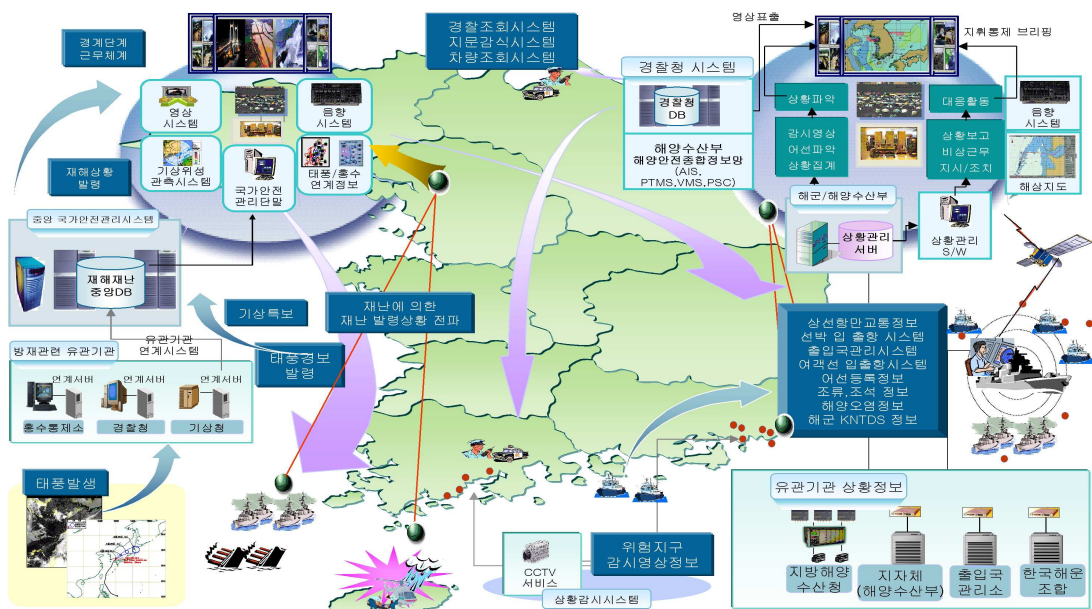
NAVTEX는 Navigation Telex의 약자이며 IMO(국제해사기구)의 전 세계조난 해상안전제도(GMDSS)에 의하여 전 세계 연안국들이 운영하는 국제해상안전 정보제공으로 조업어선 통제체계시 제한적으로 필요한 체계이다. SAR 체계는 해상에서 조난사고의 발생시 가장 먼저 조난선박에서 조난사실, 조난발생 위치, 상황 등을 통보하고 구조를 요청하는 한편, 근처를 항해하는 선박에게도 도움을 청해야 한다. 구조기관이 조난선박을 효과적으로 수색구조하기 위해서는 구조기관과 조난선박이 쉽게 교신할 수 있는 통신시스템 및 통신체제로 조업어선 통

제시 필요하다.

여객선 안전운항관리 시스템은 우리나라의 연해구역을 항행하는 여객선에 대하여 항로 주변의 해역정보, 기상정보 등 여객선의 항행상 안전 정보와 입·출항 관련정보를 관리하며, 여객선 운항시 전자해도에 SAR 시스템 정보의 활용으로 여객선의 사고 예방 및 사고 발생시 구난 구조법에 의거하여 수색구조 활동의 일괄적인 지휘통제를 원활하게 하는 시스템으로 조업어선 통제시 필요하다. 구난방제 시스템은 SAR협약 가입 및 EEZ(Exclusive Economic Zone)선포와 함께 세계적으로 환경 분야에 관심이 집중되고 있다. 또한 삼면이 바다이고 태평양의 중심 국가인 우리나라의 지리적 여건으로 볼 때 해양안전사고에 신속히 대처 할 필요는 있으나 조업어선 통제시 불필요하다.

COSPAS-SARSAT 시스템은 위성체와 지상설비를 이용하여 항공기 또한 선박 등이 조난시에 수색구조(SAR: Search and Rescue) 활동을 지원할 수 있도록 조난경보와 위치정보를 제공하는 시스템으로 조업어선 통제시 불필요하다. 연근해 조업선 정보 시스템은 어선 조업위치, 어획량 등 조업어선의 운항 상황정보를 관리하기 위한 시스템으로 월선조업 및 피랍, 피격의 방지, 조난 시 구조구난 등에 활용하며 현재 수협 중앙회에서 구축하여 운영 중으로 조업어선 통제시 필요하다. 여객선의 전반적인 운항 상황과 항해위치를 파악하여 여객선 운항의 안전과 해난 사고 예방을 목적으로 하며 해운조합에서 관리·운영한다. 여객선의 제원, 여객선의 위치, 운항구간, 승선여객, 입·출항기간, 운항 통제사항, 수송실적 등 전반적인 여객선 운항현황 파악이 가능하며 여객선 입·출항 현황, 평시운항계획, 기항지별 잔류인원, 특별수송계획, 증선·증회 내역 등을 조회 할 수 있으므로 조업어선 통제시 제한적으로 필요하다.

해양심판 정보시스템은 해양안전 심판사례를 다양하게 분석할 수 있는 기반 조성으로 검색, 분석, 활용할 수 있으나 조업어선 통제시 불필요하다. 침몰선박 관리시스템은 국내연안의 해상에서 침몰선박으로 인한 추가적인 해양오염 및 제2의 해양사고를 방지하기 위한 정보 시스템으로 조업어선 통제시 제한적으로 필요하다. 해경의 VMS(Vessel Monitoring System)은 VMS단말기를 이용하여 선박의 위치, 속도, 방향 등을 육상에서 실시간으로 확인 추적하는 시스템이다. 위성을 이용하여 원양해역을 운항하는 선박관제 모니터링 및 Data 통신체계를 확보함으로써 EEZ해역, 원양해역의 국적선 선박에 해양교통안전을 확보하고, 해적 및 피랍방지체제의 구축이 가능하고 원양해역 조업어선 통제 체계구축을 위해서 필요하다. 연안해역에 대한 위치 정보 확인이 불가하다. 장비 운영현황은 <그림6-3>과 같다.



<그림 6-3> 장비 운영현황

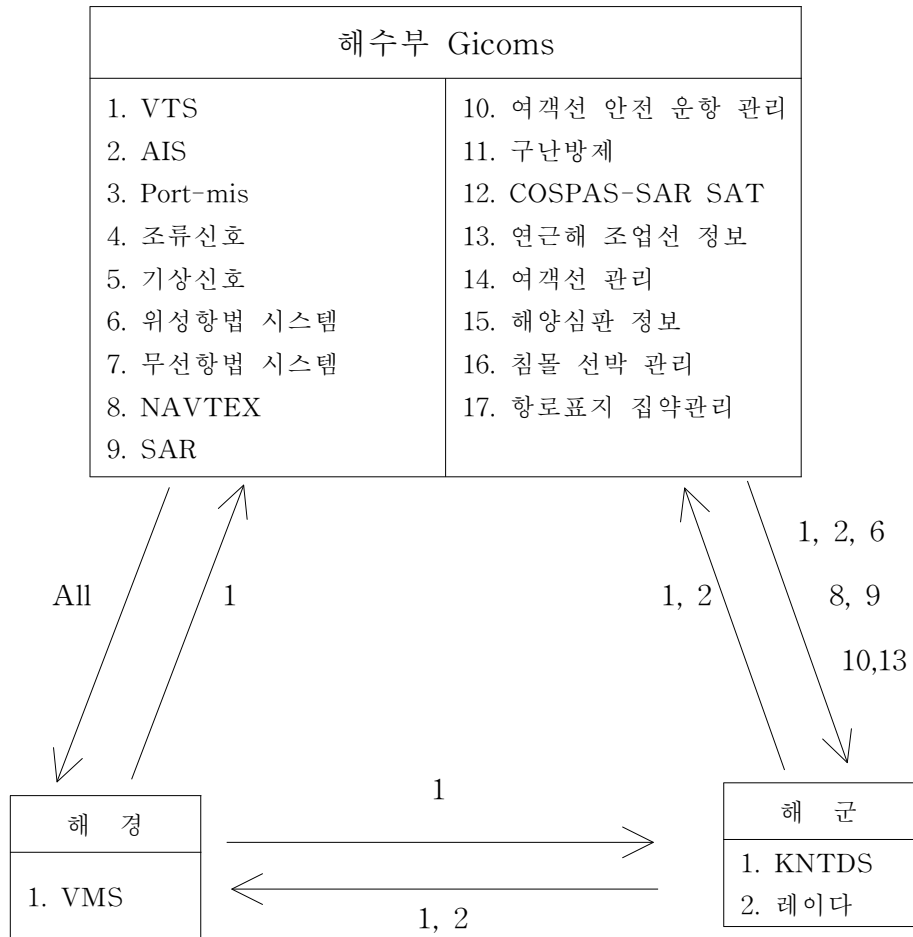
자료 : 해양경찰청, 해양경찰백서

해군에서 운영중인 KNTDS체계은 해군함정 및 육상기지에 설치되어 운영중이며 실시간으로 접촉물 접촉 현황을 전송하며 함정과 자동전송체계가 설치되어 기상영향이 적고 해양수산부 GICOMS 및 해경 VMS 체계의 단점을 보완할 수 있는 체계로 해군에서 현용 작전 운영 중인 시스템으로 재투자할 필요가 없고 원해에서 활동 중인 접촉물에 대하여 체계적인 관리가 가능한 감시체계이다. 추가하여 해군에서 운영중인 레이더 정보를 GICOMS 체계에 연동하여 운영 시 조업어선 식별능력을 향상시킬 수 있다.

6.1.2 유관기관별 시스템 특성 분석결과

유관기관별 시스템 특성분석에서 나타나듯이 선박정보 식별체제 구축에 필요로 하는 여러 가지 기술적인 사항은 구성되어 있으며, 각 유관기관별 시스템 모두 장점과 단점을 가지고 있다. 유관기관별 상호 연계 보완성 분석 결과는 다음 아래 그림<6-4>과 같다.

해수부 GICOMS의 정보사항은 해경/해군에서 전 분야에 걸쳐 활용 가능한 정보이다. 그러나 서남해역에서 중국어선 조업통제체계를 위해서는 VTS, AIS, 위성항법시스템, NAVTEX, SAR, 여객선 안전 운항 관리 및 연근해 조업어선 정보가 활용가능하다.



<그림 6-4> 유관기관별 연계/보완성 현황

6.2 조업어선 통제체계

6.2.1 GICOMS 체계를 활용한 조업어선 통제

정상조업이외에 불법조업에 따른 문제로 해양자원의 고갈, 기상불량으로 피난 후 해양 오염물질 불법투기, 해적행위 및 검색요원에 대한 피격으로 불법조업어선 통제가 어려움을 겪고 있으나 Gicoms 체계를 구축시 전 조업어선에 대하여 AIS를 이용하여 검문없이 식별이 가능하고 연안(40마일권)권역에 대하여 선박 관제를 통하여 동적/정적 정보 사항을 확인하여 활용 가능하나 유관기관간의 정보교환 시스템 구성 지연시 투자대비 효과가 감소될 것으로 보이고 해양 수산부 산하지청과 외청인 해경은 활발히 체계구축에 참여하고 있으나 해군 및 육상경찰까지 포함할 수 있도록 조직을 정비하고 시스템 구축이 필요하다.

6.2.1.1 GICOMS 상호 정보 교환 해군 인원 파견

GICOMS 체계 구축시 GICOMS가 처리할 방대한 양의 정보를 해군에서도 공유하고 자료 제공을 목적으로 해군인원을 GICOMS 운영 상황실에 파견하여 필요한 정보를 획득/제공하고 상황발생시 해군작전과 연계될 수 있도록 체계를 구축한다.

6.2.1.2 VTS 연중 해군 상황실에 GICOMS 정보체계 공유(모니터링)

해군은 지역 해수청과 협의를 통해서 VTS 정보를 해군 상황실에 연동하여 식별 체계로 운영하고 있고 VTS 체계에 추가하여 GICOMS 체계를 구축시 해군 작전 능

력 향상에 막대한 효과가 있을 것이다. 해군작전도 연안에서 이동하는 대다수의 소형 선박 식별에 한계가 있고 각 유관기관으로부터 개별 확인되는 사항 즉 선박 교통 현황 항로표지 등록정보, 해양기상, 선박제원 등의 정보가 GICOMS를 통해서 확인시 작전능률 향상이 가능하고 불필요한 통신소요 감소로 작전능력이 향상될 수 있다.

6.2.2 한·중 협력강화 추진을 통한 불법조업 예방 추진

국제화·개방화에 따른 해상범죄의 국제화·탈국경화 현상이 심화됨에 따라 국가간의 긴밀한 협조 없이 한 국가의 노력만으로는 실효성 있는 통제확보가 어려운 시대가 되었으며 해군, 해경 및 어로지도선은 주변국과 상호 교류 활동을 통해 새로운 정보를 교환하고 우호 친선을 도모함으로써 국제적 협력을 더욱 공고히 하였다. 이를 위해 외국 해양관련 수뇌부와 상호 교류 방문을 지속적으로 추진하는 한편, 각종 해상관련 국제회의에 적극적으로 참여하고 있다.

6.2.2.1 중국 자국어선 통제강화 요구

중국정부와 우리나라간 긴급한 협의를 통해 중국어선에도 AIS를 의무설치토록 입법 제정요구하고 AIS 미탑재 어선은 우리나라 배타적 경제수역 조업 제한을 통해 불필요 통제소요 감소를 추진, AIS 미탑재 어선 적발시 타 불법조업 적발시보다 부과되는 벌금의 규모를 10배 이상 부과하여 조기 정착을 유도하고 향후 정부간 해양자원보호/안전 협의를 통해 지속적으로 필요하다.

6.2.2.2 양국 정부간 합동단속 강화

연 2회 실시중인 합동 단속을 연간 계속 실시하는 방안이 필요하고 양국 정부 해경 및 어업지도선에 설치된 VHF 통신기를 이용하여 수시 정보를 교류하고 협조하며, 상대방 해역에서 불법조업 적발중 도주시 긴급통신망을 활용하여 단속을 요청하고 조치 결과를 통보하는 체계의 확립이 필요하다. 타국어선의 불법 조업중 적발시 실시간대 정보교류와 협조체계구축을 위한 양국 관계기관간의 협조회의체 구성이 필요하고 해난종합상황실에서 어로지도선을 포함하여 직접 통제하는 체계로까지 발전계획수립이 필요하다.

6.2.2.3 한·중국 해군간 군사협력 추진

최근 양국 군 수뇌부 상호방문을 계기로 양국 해군간 활발한 군사교류가 예상되고 가시적인 성과로 양국 해군간 서남해역에서 수색 및 구조훈련 실시를 계기로 한층 발전된 군사교류가 예상되고 좀더 활발한 군 수뇌부간의 교류와 훈련이 필요하다.

제 7 장 결 론

GICOMS체제는 해상에서 활동 중인 선박에 대하여 해상 교통관리, 항해 안전정보, 간접대응 및 선박 전모 등 선박에 대한 모든 정보를 데이터 베이스화하여 관리하는 체계로 GICOMS체제에서 미확인 선박에 대하여는 우리나라 어선이 아닌 조건하에 검문 실시 및 중점감시로 준법 조업어선에 대하여 불필요한 검문을 최소화하여 전 광역 경비 전후(해경청, 어업지도선)에 AIS식별 장치 및 표적 경보 전송 체계를 구축하여 GICOMS에 추가하여 운영시 경비효과 증대가 가능하다. 최근 해경 및 어로지도선 등 광역 경비함정이 대형화, 첨단화 되어 체계 구축상 문제점은 없을 것으로 보인다. 해군 일부함정 및 기지 상황실에 AIS 식별 시스템을 구축하여 작전 임무에 큰 도움이 되고 있다.

해양자원의 이용과 배분을 둘러싼 국가간의 대립은 해양 기술의 급격한 발전과 더불어 심화되어 갔다. 이러한 국가간 대립을 해소하기 위하여, 영해 및 접속 수역, 국제 해협, 군도국가, 배타적 경제 수역, 대륙붕, 공해, 섬, 폐쇄해, 내륙 국가, 국제 심해저, 해양 환경의 보호, 해양과학조사, 해양 기술의 발전 및 이전, 분쟁 해결 등을 내용으로 하는 유엔해양법협약이 발효되었다.

우리나라도 배타적 경제수역을 효율적으로 개발 관리하기 위해서는 이 수역에 대한 해양자원의 종합적인 조사와 이를 바탕으로 한 보존방안 등 통합관리를 위한 제도가 필요하며 특히, 황해 배타적 경제수역은 북한, 중국 등 인접국의 연안 활동에도 크게 영향을 주고 있으며 이 해역의 생태계 및 어족자원을 보호하기 위한 체계적인 국가적 노력이 이루어져야 할 것이다. 그러나, 현재 우리나라 서남해역에서의 중국어

선에 의한 불법조업이 빈번하게 발생하고 있음에도 불구하고 이에 대한 효율적인 대처방안이 강구 되지 못하여, 우리 해역에서 자행되고 있는 중국어선의 불법 조업행위를 근절 하지 못하고 있는 실정이다.

정상조업이외에 불법조업에 따른 문제로 해양자원의 고갈, 기상불량으로 피난 후 해양 오염물질 불법투기, 해적행위 및 검색요원에 대한 피격으로 불법조업어선 통제가 어려움을 겪고 있으나 Gicoms 체계를 구축시 전 조업어선에 대하여 AIS를 이용하여 검문없이 식별이 가능하고 연안(40마일권)권역에 대하여 선박 관제를 통하여 동적/정적 정보 사항을 확인하여 활용 가능하나 유관기관간의 정보교환 시스템 구성 지연시 투자대비 효과가 감소될 것으로 보인다.

GICOMS 체계 구축시 GICOMS가 처리할 방대한 양의 정보를 해군에서도 공유하고 자료 제공을 목적으로 해군인원을 GICOMS 운영 상황실에 파견하여 필요한 정보를 획득/제공하고 상황발생시 해군작전과 연계될 수 있도록 체계를 구축하고 해군은 지역 해수청과 협의를 통해서 VTS 정보를 해군 상황실에 연동하여 식별 체계로 운영하고 있고 VTS 체계에 추가하여 GICOMS 체계를 구축시 해군 작전 능력 향상에 막대한 효과가 있을 것이다. 해군작전도 연안에서 이동하는 대다수의 소형 선박 식별에 한계가 있고 각 유관기관으로부터 개별 확인되는 사항 즉 선박 교통현황 항로 표지 등록정보, 해양기상, 선박제원 등의 정보가 GICOMS를 통해서 확인시 작전능률 향상이 가능하고 불필요한 통신소요 감소로 작전능력이 향상될 수 있다.

국제화·개방화에 따른 해상범죄의 국제화·탈국경화 현상이 심화됨에 따라 국가간의 긴밀한 협조 없이 한 국가의 노력만으로는 실효성 있는 통제확보가 어려운 시대가 되었으며 해군, 해경 및 어로지도선 등은 주변국과 상호 교류 활동을 통해

새로운 정보를 교환하고 우호 친선을 도모함으로써 국제적 협력을 더욱 공고히 하였다.

본 논문에서 살펴본 바와 같이 중국어선에 의한 우리나라 서남해역에서의 불법조업 원격 감시 및 관리 효율화를 위해 중국어선의 불법조업행위 및 이에 따른 문제점을 해결하기 위해 해군, 해경 및 해양수산부간 긴밀한 협조체계를 확립하여 중국어선 불법조업 근절을 위해서, 해양수산부에서 추진 중인 해양안전종합정보시스템(GICOMS)을 기본 체계로하여 해군, 해경이 개별운영중인 체계와 상호 연동체계 구축시 우리나라 서남해역 영해주권 확보가 가능할 것이다.

참고문헌

1. 한국해양대학 해양안전종합정보센터 구축 타당성 조사 및 기본설계 용역 제안서
2002. 4.16
2. 신영태 · 김승, “연안어업의 관리제도 개선방향”, 「수산경영논집」, 제33권 1호, 2002.
3. 차철표 · 정순범, “불법어업의 단속에 관한 법리고찰”, 「해사법연구」, 제11권 1호, 1999.
4. 차철표, “수산업법상 어업자원관리제도의 입법론적 연구”, 한국해양대학교 법학박사학위논문,
1998.
5. 최종화, “경제수역시대의 어업관리제도 개혁방향”, 「국제법학회논총」, 제42권 1호, 1997.
6. “새 어업협정체제와 책임있는 어업의 이행”, 「수산경제연구」, 제5권 1호, 1998.
7. 해양수산부, 「근해어업의 종합적 구조개선에 관한 연구」, 2001.
8. 福島 弘, “신해난론” 成山堂書店, 1991, p.2.
9. 이은방, “해난공학” 한국해양대학교, 1998.
10. 船舶安全學研究會, “선박안전학개론” 成山堂書店, 1998.
11. IMO Assembly Resolution A.857(20)
12. IALA Vessel Traffic Service Manual, IALA Recommendation V-103 May 1998,
pp.25-pp.26
13. 해운항만청 '95. 12. p.62.
14. 임을빈, 우리나라 선박교통관제제도의 개선방안에 관한 실증 연구,
15. 한국해양대학교 석사논문, 1997. 2. pp.7-8.
16. VTS시스템설치 2단계 기본설계용역 보고서 1998. 10. 해양수산부 p.23.
17. 심우성, 서상현, 국내 AIS 서비스 실시를 위한 요구사항 분석,
18. 조형래, Inmarsat 시스템 고찰 및 이용현황, 한국해양정보통신학회지,
1998, 12. p.25.

19. 이근구, 성종진, 김장경, 초고속 정보통신망 구축 활성화 방안,
20. 한국해양통신학회논문집 제2권 제4호, 1998. 11. p.465.
21. 박성태, 이은방, 해상교통관제 정보망 구축에 관한 연구, 해양안전학회
추계학술발표회, 1999. pp.93-105,
22. 해양안전환경연구논문집, 제1권, 1999. pp.77-83, 1999년.